CARTOFUL

în România

Publicație de informare tehnică pentru cultivatorii de cartof

Volumul 27 **2018**

INSTITUTUL NAŢIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU CARTOF ŞI SFECLĂ DE ZAHĂR BRAŞOV

Vă oferim:

- **Soiuri noi de cartof adaptate condiţiilor specifice din România**
- **Material de plantare de calitate din verigi biologice superioare**
- **Tehnologii moderne de cultivare a cartofului şi sfeclei de zahăr**
- **Material semincer de calitate pentru culturile cerealiere (grâu, triticale), mazăre, soia**
- **Material biologic selecţionat pentru crescătorii de animale (taurine şi curci)**
- **Instruiri pentru cultivatorii de cartof, sfeclă de zahăr**
- **Câmpuri şi loturi demonstrative cu soiuri româneşti şi străine**

SERVICIILE NOASTRE –
CHEIA SUCCESULUI DUMNEAVOASTRĂ!

500470 Braşov, str. Fundăturii nr. 2
Tel. 0268-476795, Fax 0268-476608
E-mail: icpc@potato.ro
Web: www.potato.ro

SIMPOZIONUL NAŢIONAL

„ZIUA VERDE A CARTOFULUI”

”Probleme actuale în cultura cartofului în judeţul Harghita”

11 – 12 iulie 2018
Judeţul Harghita

Cuprins Pag

EDITORIAL

• De ce sunt optimist ?..... 3
• Dragi prieteni ai cartofului 6
• Raport de activitate al Consiliului Director FNCR pentru anul 2017 9

SIMPOZIONUL "ZIUA VERDE A CARTOFULUI" 2018

• Agricultura judeţului Harghita, prezent şi perspective 14
• Societatea Agricolă Burgabotek 22
• FITOSIC-FARM S.R.L. din com. Cozmeni, judeţul Harghita 25
• SC AGROMEC SÂNCRĂIENI SA 27

OFERTA CERCETĂRII

• Rezultatele testării noilor soiuri de cartof create la INCDCSZ Braşov, în reţeaua de testare ISTIS 30
• Rezultate privind productivitatea şi structura producţiei pentru sortimentul de soiuri din lotul demonstrativ de cartof 2017 – INCDCSZ Braşov 33
• Producerea minituberculilor de cartof în sistem hidroponic, pornind de la multiplicarea *in vitro* 38
• Beneficiile consumului de cartof bogaţi în antioxidanţi 42
• Oportunitatea utilizării unor uleiuri esenţiale în vederea ameliorării rezistenţei cartofului la unele potyvirusuri 45
• Efectele diferitelor reţete de fertilizare asupra acumulării producţiei de cartof - Braşov 2017 47
• Nematozii paraziţi ai cartofului - o problemă mereu actuală …….. 53
• Analiza manei cartofului din punctul de vedere al unui sistem socio-ecologic 60
• Câteva aspecte utile pentru fermierii interesaţi de cultivarea cartofului dulce 64

INFORMAŢII UTILE

• Situaţia evoluţiei loturilor semincere la cartof 67
• Suprafaţa loturilor semincere la cartof program multiplicare 2018 68

PROMO FIRME PARTENERE

EDITORIAL

De ce sunt optimist ?

Dr.ing. Sorin Claudian Chiru, INCDCSZ Braşov

La finalizarea unei activităţi de o viaţă dedicată cu o atribuire dominantă pentru cultura cartofului – respectiv cercetarea agricolă, poate s-ar cuveni să fac o retrospectivă a tot ceea ce a însemnat pentru dezvoltarea mea personală şi profesională integrarea în minunata lume a ”cartofarilor”. Au fost episoade de muncă entuziastă, de acumulări de specialitate şi ştiinţifice, de momente de cumpănă, dar şi de rezultate deosebite obţinute împreună cu o întreagă pleiadă de colegi pasionaţi şi dedicaţi acestei plante ”minune” – cartoful.

Totuși, nu o să fac acest lucru pentru că multe din ideile şi amintirile care s-ar regăsi în prezentul editorial au fost deja publicate şi implicit făcute cunoscute în Volumul jubiliar editat de INCDCSZ Brașov cu ocazia împlinirii a 50 de ani de cercetare-dezvoltare în Țara Bârsei.

Recent, am participat la București la un eveniment ştiinţific de excepţie intitulat ”Food evolution”, organizat de AIPROM România şi European Crops Protection unde s-au dezbătut probleme legate de agricultură şi hrană în contextul frontalier dintre ştiinţă şi mit. După vizionarea unui film cu același titlu ca şi cel al evenimentului, realizat de regizorul american Scott Hamilton Kennedy, s-au desfășurat discuţii în direct cu regizorul american, unul dintre moderatorii de excepţie, care au impresionat prin profesionalism şi carismă, fiind dr. Gheorghe Boţoman, președinte de onoare AIPROM.

Ca o concluzie rezultată a fost necesitatea continuării abordării de noi metode tot mai performante în domeniul ameliorării şi protecţiei plantelor cu o expunere clară a principiilor şi rezultatelor atât pentru specialişti cât mai ales pentru mass-media şi pentru consumatori. Metodele şi procedurile noi, revoluţionare din agricultură nu trebuie să sperie, pe baza unor ”pseudoanalize”, cetăţenii, ci dimpotrivă trebuie explicate şi făcute cât mai ușor accesibile populaţiei.

Această abordare este unul din motivele pentru care sunt optimist pentru viitorul ameliorării şi în mod special pentru cel al cartofului, dată fiind poziţia principală favorabilă noului şi progresului în agricultură.

Tot în sprijinul notei optimiste se constituie şi rezultatele recent finalizatului proiect ”GEREPHYTI”, derulat în Belgia de colegii de la CRA – Libramont şi în al cărui colectiv internaţional de monitorizare am participat

în perioada 2013-2018. În cadrul proiectului, pe lângă metodele clasice de creare varietală completată cu selecţia asistată cu markeri moleculari, s-a folosit şi cis-geneza, un proces ce constă în introducerea controlată în genomul unui soi de cartof, a unor gene din specii înrudite prin metode de hibridare clasică. Fundamentul acestui procedeu este de a transfera gene de interes (de exemplu gene de rezistenţă la mană) din specii sălbatice (*Solanum bulbocastanum* şi *S. pinnatisectum*) în genomul unor soiuri sensibile, dar care au alte gene necesare exprimării unor calităţi favorabile (producţie, aspect calitativ, pretabilitatea la procesare etc). De remarcat că, totuși, această metodologie modernă (cis-geneza) face încă obiectul unor reglementări la nivelul Uniunii Europene.

Foarte recent, în volumul 95, numărul 2 al American Journal of Potato Research, Bradley Kerwin, directorul comercial al companiei Simplot Plant Sciences din SUA, face cunoscute rezultatele obţinute printr-o metodă nouă de ameliorare, ”Innate ™”, care permite îndepărtarea în totalitate a suspiciunilor ecologiștilor privind utilizarea unor metode foarte moderne de ameliorare. Tehnologia ”Innate ™” este prezentată ca un proces biotehnologic prin care se utilizează propriile gene favorabile dintr-un genotip pentru a mări (multiplica) manifestarea unor caractere dorite. În cadrul primei etape s-a obţinut prin acest procedeu o reducere considerabilă a brunificării cartofului tăiat de 35-45%, comparativ cu martorul, la soiurile Russet Bucbank și Atlantic. Aceasta s-a realizat prin suprimarea activităţii enzimei polyfenol oxidazei.

O altă realizare deosebită, obţinută prin acelaşi procedeu revoluţionar, a fost reducerea cu 50%-80% a conţinutului în acrilamidă, comparativ cu martorul la care nu s-a modificat structura genetică la pregătirea cartofului prin prăjire, aceasta realizându-se prin reducerea conţinutului în asparagină.

În ambele cazuri nu au fost identificate efecte negative asupra producţiei, a structurii tuberculilor, a aromei sau pretabilităţii la procesare.

Pentru o nouă etapă de aplicare a metodologiei ”Innate ™” se dorește adăugarea, în același soi de cartof studiat, a altor însușiri favorabile: rezistenţa la mană și creșterea perioadei de depozitare.

Prin rezistenţa la mană incorporată se urmărește reducerea cantităţii de fungicide şi implicit, protecţia mediului şi protecţia consumatorului.

A doua însușire se va realiza prin suprimarea acţiunii acid-invertazei, cea care este cauza îndulcirii cartofului depozitat şi a declanşării încolţirii tuberculilor.

Aceste caracteristici noi ale soiurilor îmbunătăţite vor permite aplicarea unei agriculturi sustenabile cu o reducere semnificativă a consumului de pesticide, fertilizanţi şi apă.

Pentru viitorul apropiat, se pot aborda aceste metode şi în cadrul programului de ameliorare de la INCDCSZ Braşov. Sunt convins că tânărul colectiv de amelioratori braşoveni, cu încredere şi profesionalism, vor obţine, în cadrul programelor de cercetare, rezultate care să permită, prin introducerea unor soiuri superioare celor actuale, efecte economice favorabile cultivatorilor de cartof din România şi în corolar, menţinerea culturii cartofului ca una dintre cele mai atractive culturi în întreg spaţiul comunitar european.

Federaţia Naţională Cartoful din România
Braşov, str. Fundăturii nr. 2, 500470 România
Tel. 0268 476795
Fax: 0268 476608
E-mail: fnc.romania@gmail.com

Dragi prieteni ai cartofului,

Preşedinte FNCR, ing. Romulus Oprea

Pe 24 Aprilie 2018 a avut loc Adunarea Generală a Federației noastre. Agenda lucrărilor Adunării Generale a cuprins Raportul Consiliului de Administrație pe 2017, Aprobarea Bilanțului şi contului de profit şi pierderi pe 2017, Raportul Comisiei de Cenzori pe 2017, Prezentarea Bugetului de Venituri şi Cheltuieli pentru anul 2018 şi conform Statutului, o dată la 4 ani alegerea unui nou Consiliu de Administraţie şi a Preşedintelui. Preşedintele în exerciţiu al Federaţiei, dl. Dr. Gheorghe Boţoman şi-a manifestat clar intenţia de a nu mai candida pentru un nou mandat.

Îi mulţumim pentru modul în care a condus destinele Federaţiei noastre în ultimii 4 ani şi îl dorim alături de noi în continuare pentru a susţine această cultură atât de iubită şi grea în acelaşi timp. Îi mulţumim pentru modul profesionist şi de înalta ţinută de reprezentare a producătorilor de cartof din România în faţa autorităţilor şi organizaţiilor profesionale implicate în agricultură cât şi pentru promovarea seriozităţii, a profesionalismului şi a responsabilităţii ca repere pentru membrii Federaţiei.

În urma propunerilor făcute de Adunarea Generală a fost ales noul Consiliu de Administrație compus din 15 membri după cum urmează :

Romulus Oprea, fermier din județul Covasna;
Mircea Costinaș, fermier din județul Braşov;
Gabriel Ungureanu, fermier din Județul Braşov;
Sorin Mănoiu, fermier din județul Brașov;
Cleonic Sucaciu, fermier din județul Brașov;
Sorin Claudian Chiru, Director General INCDCSZ Braşov;
Cosmin Mirică, fermier din județul Dâmboviţa ;
Peter Kiss-Bartha, fermier din judeţul Covasna;

Mihail Mucsi, fermier din județul Covasna;
Jozsef Szocs, fermier din județul Covasna;
Laszlo Peter, fermier din județul Covasna;
Luiza Mike, director SCDC Târgu Secuiesc, Covasna;
Keresztes Vicentiu, fermier din județul Harghita;
Adalbert Ferencz, fermier din județul Harghita ;
Viorel Alistar, fermier din județul Bacău;

În funcția de Preşedinte al Federației a fost ales Romulus Oprea iar Cleonic Sucaciu şi Cosmin Mirică au fost aleşi ca Vicepreşedinţi ai acesteia.

Noua conducere a Federaţiei îşi manifestă clar intenţia de continuitate în eforturile de susţinere a acestei culturi şi a producătorilor de cartof din România. Cartoful este în cădere liberă, suprafeţele au scăzut dramatic în ultimii 10 ani datorită lipsei rentabilităţii şi a riscurilor enorme de producere. Producătorii noştri de cartof nu se află pe picior de egalitate cu fermierii europeni în competiția de multe ori de-a dreptul neloială de acaparare a pieţei. Securitatea alimentară a ţării impune adoptarea unor politici de protejare pe termen lung a acestei culturi aflată în evident pericol de abandon. Cartoful pentru sămânţă aproape a dispărut din România. Sprijinul cuplat consistent oferit în ultimii ani de MADR a oprit dispariţia totală a acestei culturi, având astăzi în jur de 500 de hectare anual în condiţiile în care am avea nevoie de minimum 4 000 de hectare. Simpla depistare a unei boli de carantină ar face uitată această cultură atât de importantă!

Cartoful pentru industrializare, datorită aceleiaşi măsuri de sprijin a crescut de la 1400 de hectare în 2015 la 2400 de hectare în 2018. Suprafaţă foarte mică raportată la potenţialul României. Suprafaţa totală cultivată cu cartof în ţara noastră, înregistrată la APIA în 2017 este sub 35.000 de hectare, cifră alarmantă! Nu este de mirare că suntem invadaţi de marfă străină, marfă care este de obicei de o calitate inferioară, uneori chiar periculoasă atât din punct de vedere al consumului cât şi datorită riscului de infestare cu boli sau dăunători de carantină fitosanitară.

Elaborarea și implementarea unui Program Național de revigorare a culturii cartofului în România trebuie făcută cât mai repede prin implicarea directă a Guvernului României (MADR şi MCI), a ASAS Bucureşti, INCDCSZ de la Braşov şi a staţiunilor de Cercetare de la Târgu Secuiesc şi Miercurea Ciuc şi bineînțeles a Federaţiei Naţionale ”Cartoful” din România.

Considerăm ca foarte oportună şi necesară studierea posibilităţilor de acordare a unui ajutor ”de minimis” la cartoful de consum, atât la cel timpuriu cât şi la cel de consum pentru toamnă-iarnă, având în vedere pierderile suportate de producători de regulă în 3 ani din 5.

Vă asigurăm de completa noastră disponibilitate şi celeritate în rezolvarea oricăror solicitări venite de la organizaţiile şi instituţiile sus-amintite, mass-media, colaboratori şi în mod deosebit de la membrii nostri cărora le transmitem un apel la solidaritate şi un cordial salut împreună cu urările noastre de bine !

Cu deosebită stimă,
Consiliul de Administrație al FNCR

Federaţia Naţională Cartoful din România
Braşov, str. Fundăturii nr. 2, 500470 România
Tel. 0268 476795
Fax: 0268 476608
E-mail fnc.romania@gmail.com

RAPORT DE ACTIVITATE AL CONSILIULUI DIRECTOR FNCR PENTRU ANUL 2017

Dr. ing. Gheorghe Boţoman

Federația Națională Cartoful din România a funcționat şi în anul 2017 pe structura de conducere stabilită în anul 2014, formată din Preşedinte, Consiliul Director, Consiliu de Administrație şi, respectiv, Director Executiv, funcție preluată de Preşedinte începând cu luna august 2017, urmând ca noul CA să decidă structura de conducere pentru viitor. Membrii activi ai FNCR sunt persoane fizice şi juridice, în mare parte din județele Covasna, Brașov, Harghita, dar și din alte județe ale țării: Neamț, Bacău, Sibiu, Dâmbovița sau Suceava.

O mare parte a suprafețelor cultivate cu cartof din țara noastră este cuprinsă în Federație, dat fiind faptul că majoritatea cultivatorilor mari sunt înscriși ca membri ai FNCR, direct sau prin Asociațiile județene afiliate la FNCR.

În ceea ce privește situația suprafețelor cultivate cu cartof în România în anul 2017, la solicitarea FNCR, am primit datele oficiale de la APIA cu adresa nr. 215/07.03.2018 astfel:

1. **Suprafața totală pe țară înființată cu cartof este de 34.631,9 ha;**
2. **Suprafața pe care se solicită sprijin cuplat la Cartoful pentru sământă este de 590,9 ha;**
3. **Suprafața pe care se solicită sprijin cuplat la Cartoful timpuriu pentru industrializare este de 2.441,82 ha.**

O bună parte din membrii FNCR au continuat relaţia de colaborare cu procesatorii şi s-a reuşit să se asigure şi în anul 2017 o

parte importantă din necesarul de cartofi pentru procesare din producţia internă, la cele două unităţi specializate care sunt şi membre în Federaţie şi care participă activ la evenimentele organizate de FNCR.

În cadrul domeniului de transfer tehnologic, prin membrii Federaţiei s-au organizat întâlniri cu producătorii de cartof la nivel județean şi inter-județean, vizând loturi organizate la diferiți producători, ocazie prin care s-au prezentat tehnologii şi soiuri noi.

După cum se cunoaşte, Federaţia împreună cu Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof şi Sfeclă de Zahăr Braşov, se implică şi în orgazniarea de evenimente de amploare națională, extrem de importante pentru producătorii de cartof din România. Amintim îndeosebi de Ziua Verde a Cartofului, care în anul 2017 s-a organizat în judeţul Brașov, gazda principală fiind INCDCSZ Brașov şi două ferme reprezentative din zonă, la Codlea condusă de Ing. Mircea Costinaş şi la Vulcan de Ing. Gabriel Ungureanu. La acest eveniment jubiliar (a 40 – a ediție a ZVC) au participat peste 350 de fermieri producători de cartof din toată ţara, cercetători, oficialități şi furnizori de inputuri pentru agricultură.

Un alt eveniment care trebuie menționat este Convenţia Naţională a Cartofului care şi-a avut începuturile în anul 2015 şi s-a continuat şi în 2018, cu a patra ediţie, desfăşurată în Poiana Braşov în luna februarie. În cadrul acestei conferinţe s-au expus diferite teme tehnice de actualitate de către specialişti din Marea Britanie, Olanda, Polonia dar şi din România, respectiv cercetători din cadrul INCDCSZ Brașov, dar şi dezbateri detaliate privind implicarea FNCR în realizarea politicilor agricole la cultura cartofului, soluţii integrate pentru producătorii de cartof sau soluţii financiare pentru producătorii de cartofi din România, elemente de tehnologie de precizie în perfecţionarea managementului culturii cartofului. Este de precizat că FNCR şi INCDCSZ Braşov sunt coorganizatori ai acestui eveniment, iar sponsorii principali, Agricover şi Centrul pentru Management Agricol s-au ocupat de toată logistica evenimentului acoperind şi toate cheltuielie aferente. Membrii FNCR s-au implicat doar pentru organizarea unei expoziţii cu soiuri şi preparate din cartof.

FNCR a luat atitudine şi în cazul unor produse de protecţia plantelor care riscau să fie excluse la nivel european şi naţional şi considerate indispensabile unor tehnologii avansate de protecţie fitosanitară şi folosite de cultivatorii de cartof. În acest sens s-au trimis adrese către Comisia Naţională pentru Omologarea Produselor de Protecţia Plantelor sau Autoritatea Naţională Fitosanitară pentru susţinerea unor produse şi substanţe extrem de importante pentru cultura cartofului şi scrisori marilor firme furnizoare de inputuri prin care s-a subliniat importanţa utilizării diferitelor produse de protecţie a plantelor (se regăsesc în Anexe). De asemenea, împreună cu INCDCSZ Braşov, FNCR a

participat în anul 2017 cu date estimative la un studiu inițiat de către ECPA şi AIPROM privind evaluarea impactului cumulativ al produselor de protecția plantelor asupra agriculturii româneşti în general şi în mod special pentru cultura cartofului.

Menționăm totodată că FNCR face parte din grupul de lucru pentru modificarea noului PAC şi este membră şi în Comitetul de Monitorizare al PNDR fiind reprezentată permanent la întrunirile acestuia.

FNCR a participat în anul 2017 la două mese rotunde organizate de către ASAS Bucureşti, una cu o tematică legată de bolile şi dăunătorii de carantină la cartof şi a doua a dezbătut impactul interzicerii glifosatului în perspectiva anilor 2020 la nivelul UE.

FNCR împreună cu INCDCSZ Braşov şi Stațiunea de la Tg. Secuiesc este direct implicată şi colaborează cu ASAS, conducerea MADR dar şi cu autoritățile locale, pentru reabilitarea şi punerea în funcțiune a Centrului de Cercetare a Bolilor şi Dăunătorilor de Carantină ale Cartofului de la Făgăraş, actualmente în conservare.

În prezent conducerea executivă a FNCR este direct implicată, împreună cu conducerea INCDCSZ Braşov şi pentru buna organizare a celei de-a 41-a ediții a Zilei Verzi a Cartofului, care în acest an se va desfăşura în depresiunea Ciucului din județul Harghita, în ziua de 12 iulie. Practic toate aranjamentele logistice sunt deja încheiate, iar organizatorii din județul Harghita sunt direct implicați în organizarea corespunzătoare a loturilor demonstrative cu tehnologii şi soiuri, pentru care le mulțumesc foarte mult domnilor Vicentiu Keresztes, Laszlo Vitos şi Bela Darvas.

În ultimii patru ani ai mandatului meu am găsit înțelegere şi sprijin substanțial de la fermierii implicați direct în organizarea ,,Zilei Verzi a Cartofului" astfel încât cel mai important eveniment al cartofarilor să fie un adevărat festival tehnico-ştiințific desfășurat în fața lanurilor de cartof (concept inițiat de regretatul prof. Matei Berindei). Din respect şi recunoştință pentru prietenii mei şi ai cartofului care s-au implicat direct în organizarea ZVC din ultimii patru ani, îi nominalizez în Raportul de activitate prezent: 2014 Sorin Manoiu – Hălchiu, jud. Brașov, 2015 Cleonic Sucaciu – Drăguș, jud. Brașov, 2016 Vasile Pop-Silaghi – Girov, jud. Neamț, 2017 colegii de la INCDCSZ coordonați de Directorul General Sorin Claudian Chiru, Mircea Costinaş, Codlea şi Gabriel Ungureanu, Vulcan, jud. Brașov.

Federația a avut şi un important rol de informare, încercând să păstreze un contact permanent cu membrii acesteia şi să răspundă cât mai util solicitărilor venite din partea fermierilor, mai ales la implementarea noilor politici agricole care să susțină cultura cartofului în România. La acest capitol trebuie să fim foarte realişti şi să recunoaştem că suprafețele

cultivate cu cartof în România scad exponențial în fiecare an, foarte mulți fermieri sunt descurajați şi nu mai au curajul să investească în această cultură, fără siguranța că vor fi susținuți de către stat prin politici agricole clare de acordare a subvențiilor. Trebuie să spunem lucrurilor pe nume şi să anunțăm public că fără un sprijin real, prompt şi sigur, fermierii cultivatori de cartof din România nu vor mai putea asigura necesarul de cartof de consum şi industrializare la nivel național iar românii vor consuma tot mai mult cartof din import, care, declarăm deschis, este de o mai proastă calitate, importurile, în mare parte, reprezintă de fapt acele fracții refuzate la consum în țările vest europene şi destinate furajării animalelor.

În relația FNCR cu autoritățile publice şi anul 2017 a fost unul în care s-a menținut un contact permanent cu conducerea Ministerului Agriculturii şi Dezvotării Rurale pe diferite teme.

În mod constant, şi în anul 2017, conducerea FNCR a avut un dialog permanent cu MADR până la nivel de ministru sau Secretar de Stat, adresându-se memorii clare prin care s-a cerut sprijinirea acestui sector crucial al agriculturii naționale pentru acordarea sprijinului cuplat şi a subvențiilor şi implicit la modificarea Ordinului 619/2015 privind calibrele şi normele de sămânță pe hectar folosite la înființarea culturilor de cartof pentru sămânță şi cartof timpuriu pentru industrializare. Toate aceste memorii sunt atașate în anexe la prezentul raport de activitate şi sunt arhivate la sediul FNCR.

Producțiile medii de cartof în România sunt cele mai mici din Europa, sub 20 tone/hectar, iar principala cauză este calitatea slabă a materialului de plantat (cartoful de sămânță), care fără un sprijin semnificativ al statului, prin subvenții şi sprijin cuplat consistent şi constant, sistemul de producere nu poate să fie revigorat. Cu cele aproape 600 de hectare certificate în anul 2017, România nu poate asigura necesarul de cartof de sămânţă la nivel național, iar fermierii care aplică tehnologii performante sunt obligaţi să apeleze la importuri, la nişte preţuri foarte mari, dar marea majoritate a fermierilor mici şi mijlocii folosesc un material de plantat de proastă calitate.

Dispunem în România de condiţii pedo-climatice excepţionale pentru cultura cartofului, avem încă o reţea de cercetare dedicată acestei culturi, bine structurată şi oricând gata să ofere fermierilor cele mai performante tehnologii, inclusiv pentru cartoful de sămânţă, trebuie doar să fie dorinţa din partea reprezentanţilor guvernului (MADR şi MCI) să continue buna colaborare de până acum, cu noua conducere a FNCR, să susţină cercetarea în domeniu printr-o colaborare eficientă cu ASAS Bucureşti, INCDCSZ de la Braşov şi staţiunile de la Tg. Secuiesc şi Miercurea Ciuc şi împreună să se elaboreze un **Program naţional de**

revigorare a culturii cartofului în România. Scopul acestui program este unul singur: asigurarea necesarului de cartof de consum şi industrializare din producţie internă şi revigorarea sistemului naţional de producere a cartofului pentru sămânţă, ca principală măsură pentru creşterea producţiei medii la hectar, care să se situeze cel puțin la media europeană, de cca. 30 tone, în cel mai scurt timp.

Sunt convins că au existat momente în ultimii patru ani când poate am greşit sau nu am fost bine înțeles, pe toate acestea mi le asum şi o parte din ele le regret. Doresc să mulţumesc tuturor membrilor FNCR pentru încrederea acordată de a conduce destinele Federaţiei, a fost o mare onoare pentru mine, mulţumesc colegilor din cercetare de la toate nivelurile, care m-au sprijinit necondiţionat, mulţumesc Consiliului de Administraţie, Consiliului Executiv, foştilor Directori Executivi şi persoanelor din departamentul financiar al FNCR, mulţumesc companiilor furnizoare de inputuri pentru agricultură (producători şi distribuitori) pentru susținere şi participare activă la evenimentele organizate de FNCR, mulţumesc mass-mediei agricole din România pentru imparţialitate şi profesionalism şi mulţumesc în mod special Departamentului de Politici Agricole din cadrul MADR cu care am avut întotdeauna un dialog constructiv, în toate structurile de conducere ale MADR din ultimii 4 ani.

Doresc noii conduceri a FNCR mult succes şi o asigur de tot sprijinul meu necondiționat, voi fi alături de voi la bucurii şi la nevoi !

Braşov 24.04.2018

SIMPOZIONUL „ZIUA VERDE A CARTOFULUI” 2018

Agricultura judeţului Harghita, prezent şi perspective

Ing. Török Eugen, Ing. Zsigmond Sándor
Direcţia pentru Agricultura Judeţeană Harghita

1. Condiţii naturale şi de sol

Suprafaţa totală a judeţului este de 6.637 km^2.

Organizarea administrativă a teritoriului: - 9 oraşe, din care 4 municipii, 58 comune și 235 sate.

Datele furnizate de Recensământul Populaţiei şi al Locuinţelor din anul 2011, poziționează judeţul Harghita pe locul 5 din 6 la nivelul Regiunii de Dezvoltare Centru, din punct de vedere al numărului de locuitori, cu un cuantum de 310.867 locuitori şi o pondere regională de 13,16%. Analizând dinamica demografică, faţă de anul 1992, se constată o reducere a populaţiei cu 10,76% (37.468 locuitori). Principalii factori ce au determinat diminuarea populaţiei au fost scăderea sporului natural şi migraţia.

Raportând populaţia la suprafaţa judeţului (6.639 km^2), rezultă o densitate de 46,82 loc/km^2, mai mică decât media regiunii (69,23 loc/km^2) şi mai scăzută faţă de media naţională de 84,4 locuitori/km^2. Densitatea scăzută înregistrată la nivel judeţean este explicată în principal prin faptul că nu există oraşe cu peste o sută de mii de locuitori, o mare parte a populaţiei trăiește în mediul rural decât urban iar relieful a avut de-a lungul timpului o influenţă semnificativă în dispersia amplasării aşezărilor umane, diferenţele fiind observabile între partea centrală sau nord-estică faţă de arealul sudic şi nord-vestic.

Potrivit datelor din anul 2011, 57,41% din populaţia judeţului trăia în mediu rural. *(Sursa: ”Strategia de Dezvoltare Generală a judeţului Harghita pentru perioada 2015 – 2020”)*.

Reşedinţă de judeţ - municipiul Miercurea Ciuc. Judeţul este situat în estul Transilvaniei, pe platourile vulcanice şi în depresiunile munţilor vulcanici Călimani, Gurghiu, Harghita şi Ciucului. Din judeţul Harghita izvoresc râurile cele mai importante ale ţării: Mureşul, Oltul şi Târnavele. Masivele muntoase determină mișcarea ascendentă a maselor de aer oceanic, în calea cărora se interpune şi o nebulozitate accentuată, cu valoare de 6-7 zecimi şi chiar peste 7 zecimi în regiunea înaltă a Călimanului. Durata de strălucire a soarelui este numai 1800-1900 ore/an.

Temperaturile medii anuale scad de la 6-4°C pe platourile vulcanice la 2-0°C în regiunile înalte, media generală anuală fiind 5,6°C.

Amplitudinile dintre temperaturile medii ale celor mai calde luni (8-15°C) şi celor mai reci (-6-10°C) se menţin la 18-21°C. Durata intervalului fără îngheţ scade cu altitudinea ajungând de la 140-160 zile la sub 100 zile pe culmile înalte. Umezeala relativă prezintă valori ridicate, 84-88% care creşte odată cu altitudinea. Precipitaţiile sunt mai abundente pe versanţii vestici, expuşi circulaţiei din vest şi nord-vest, unde se înregistrează valori medii anuale de 700-1200 mm, media generală ajungând la 570 mm pe an. Pe versanţii estici cantităţile de precipitaţii sunt mai reduse. Stratul de zăpadă se menţine în medie 80-120 de zile, ajungând la aproape 200 de zile pe an în regiunea înaltă a Călimanului.

Repartiţia pe anotimpuri a precipitaţiilor este următoarea: primăvara 40-45%, vara 25-30%, toamna 10-20% şi iarna 10-20%.

Solurile au caractere andice şi soluri de tranziţie spre tipul zonei formate sub influenţa materialului parental generat de vulcanite. Este vorba de solurile brune şi negre, andice şi soluri brune podzolice iluviale. În regiunile înalte apar podzoluri şi soluri podzolice. Pe platourile vulcanice se găsesc şi soluri argilo-iluviale podzolice şi soluri brune podzolite.Munţii sunt bine împăduriţi, cele mai întinse suprafeţe sunt ocupate cu păduri şi păşuni. Păşunile şi fâneţele ocupa mai mult de 80% din suprafaţa agricolă.

Marile suprafeţe acoperite cu păşuni şi fâneţe naturale la care se adaugă culturile de plante de nutreţ, înlesnesc creşterea unui număr apreciabil de animale, în special bovine şi ovine.

Judeţul este extrem de bogat în izvoarele de ape minerale, cum sunt: Borsec, Tuşnad, Perla Harghitei din Sâncrăieni şi altele. Activitatea agricolă a judeţului se desfăşoară pe o suprafaţă de 395.919 hectare. Pe terenurile arabile cea mai mare pondere o deţin plantele de nutreţ urmate de cereale şi cultura cartofului.

2. Analiza fondului funciar

În agricultură, silvicultură şi pescuit activează 365 de societăţi ce au realizat 2,9% din cifra de afaceri (245,9 mil. lei) pe tot judeţul, în toate domeniile cumulate. 67% revine domeniului de silvicultură şi exploatare forestieră prin 206 societăţi active, cu o dinamică pozitivă faţă de 2013 (+13,94% în cifră de afaceri). Agricultura reprezintă 32% din rezultatul domeniului cu rezultat static de la an la an. În ceea ce privește pescuitul, acest subdomeniu este în declin, cu - 40,23% mai puţin realizat față de 2013. Ca distribuţie zonală a tipurilor de activităţi agricole dominante, la nivel judeţean s-au evidenţiat următoarele: Silvicultură (Gheorgheni, Păuleni-Ciuc, Plăieşii de Jos, Tulgheş); Exploatare forestieră (Topliţa, Odorheiu Secuiesc, Borsec, Vlăhiţa, Bilbor, Căpâlniţa, Ciucsângeorgiu, Corbu, Dârjiu, Ditrău, Joseni, Lunca de Jos, Lupeni, Praid, Remetea, Satu Mare, Sărmaş, Şimoneşti, Subcetate, Suseni, Tuşnad, Zetea); Cultura cerealelor (Gheorgheni, Cozmeni, Tuşnad); Cultura legumelor (Cristuru Secuiesc, Cozmeni); Activităţi auxiliare pentru producţia vegetală (Sărmaş,

Sâncrăieni); Ferme mixte (Miercurea Ciuc, Dealu); Creşterea păsărilor (Gheorgheni); Creşterea bovinelor (Cârţa); Acvacultură (Mărtiniş).

Suprafaţa agricolă a judeţului Harghita ocupă 59,60% din suprafaţa totală a judeţului, din care sub 20% reprezintă suprafaţa arabilă (75.759 ha), iar 92,38% din total, se află în mediul rural. ***Păşunile şi fâneţele*** reprezintă unele din bogăţiile judeţului, cu întinderi de 319.326 ha, reprezentând aproape 80% din suprafaţa agricolă. *(Sursa: "Strategia de Dezvoltare Generală a judeţului Harghita pentru perioada 2015 – 2020")*

3. Modul de folosinţă al terenurilor

Agricultura este un sector cu rezultate relativ slabe raportat la potenţialul zonei, întrucât continuă să se limiteze la marjele de subzistenţă, încă se cultivă majoritar pe parcele mici, ceea ce duce la o productivitate redusă şi la blocaje în ceea ce privește valorificarea producţiei.

Producţia vegetală la nivel judeţean reprezenta 66,03% din total, aceasta fiind urmată de zootehnie (33,32%) şi serviciile agricole (0,65%).

4. Structura suprafeţei agricole, principalele culturi

Plantele de nutreţ cultivate pe teren arabil, cerealele şi cartoful sunt cel mai intens cultivate în judeţul Harghita. În anul 2017, conform datelor statistice, s-a atins un vârf al producţiei de 444.765 tone pe o suprafaţă de 35.948 ha la plantele de nutreţ. O producţie record de 216.975 tone pe o suprafaţă (în scădere faţă de anii precedenţi) de 8.250 ha la cartofi, pe locurile următoare fiind producţia de cereale boabe (91.556 tone/26.804 ha), din care grâu şi secară (52.701 tone/11.650 ha), orz şi orzoaică (15.617 tone/6.100 ha), sfeclă de zahăr (3.588 tone/78 ha).

5. Structura fondului funciar după categorii de folosinţă

Specificare	Suprafaţa (ha)	Populaţia judeţului	Suprafaţa pe locuitor (ha/pers.)
Teren agricol total	395919	X	1,27
Arabil	75759	X	0,24
Păşuni	154576	X	0,50
Fânețe	164750	X	0,53
Vii	35	X	0,00
Livezi(răzleți)	799	X	0,00
Păduri	237909	X	0,77
Alte categorii	29855	X	0,10
Suprafaţa judeţului	**663684**	**310867**	**2,13**

6. Structura culturilor în arabil

Cultura	Suprafaţa (ha)
Grau + secară+ triticale	13.694
Orz	300
Orzoaică	5.800
Ovăz	3.800
Porumb boabe	3.300
Plante uleioase	19
Sfeclă de zahăr	78
Salcie energetică	17
Cartofi	8.250
Legume de câmp	979
Plante de nutreţ	35.948
Ogoare	3.574
Total arabil	**75.759**

7. Specii şi efective de animale preponderente în judeţ

• bovine total …….94.000
din care:
• vaci şi juninci…….61.000
• porcine total……...31.500
• ovine şi caprine total…….282.000
• păsări total…….335.000

8. Situaţia cartofului în judeţul Harghita

- **Descriere generală**

Depresiunea Ciucului, cu veri răcoroase şi umede, a oferit şi oferă şi astăzi condiţii deosebit de favorabile culturii cartofului de sămânţă, devenind una din cele mai favorabile zone din România. Favorabilitatea climatică şi fitosanitară pentru producerea cartofului de sămânţă a justificat în anii 1980 necesitatea înfiinţării şi funcţionării Staţiunii de Cercetare - Dezvoltare a Cartofului de la Miercurea-Ciuc, cu profil special de ameliorare şi producere a cartofului pentru sămânţă, aflat acum în declin.

Este foarte important de menţionat faptul că judeţul deţine două zone importante pentru producerea şi înmulţirea cartofului de sămânţă, şi anume: zona Ciucului şi zona Gheorghenilor.

În perioada anilor 1986-1989, această zonă asigura anual peste 6.200 ha suprafață de loturi semincere cu o producție de sămânță certificată de peste 100.000 tone. Unde am ajuns astăzi, vom vedea în continuare.

- **Probleme majore**

În judeţul Harghita nu au existat niciodată domenii mari, ci multe gospodării mici cu suprafaţă arabilă de la 0,50 la 4-5 ha. Din acest motiv odată cu retrocedarea suprafeţelor au reapărut suprafeţe mici pe vechile amplasamente şi foarte mulți gospodari cu o suprafaţă medie de 0,50- 0,70 de ha/familie.

În multe locuri au apărut arendatori sub formă de afacere familială cu o suprafață arabilă de la 10-50 ha.

Fragmentarea suprafețelor în parcele mici nu este prielnică producerii cartofului cu atât mai puțin cartofului de sămânță, deoarece nu pot fi menținute zonele de izolație a vectorilor iar cartoful în general este atacat de mulți agenți patogeni și dăunători: peste 45 de boli produse de ciuperci; 10 boli produse de bacterii; 25 de boli produse de virusuri, viroze și micoplasme și un număr mare de dăunători, foarte agresivi și deosebit de păgubitori (Draica,1997). Din aceste considerente este foarte importantă producerea cartofului pentru sămânță în zone și microzone cu condiții ecologice favorabile culturii și mai puțin favorabile dezvoltării unor boli și dăunători specifici loturilor semincere și de a folosi un material biologic inițial de plecare cu o valoare biologică ridicată, sănătos, liber de virusuri și de alte boli transmisibile prin tuberculi.

- **Posibilităţi, perspective**

Organizarea fermelor mici şi mijlocii de 40-150 ha este un proces pozitiv, dar producătorii trebuie să înţeleagă că pentru a putea domina piaţa cartofului este nevoie de asocierea lor, sub formă de Cooperative de achiziţii de inputuri şi de valorificare, cu management propriu, care să aibă sistemul propriu de prelucrare, depozitare, ambalare şi comercializare a unei cantităţi mai mari de cartofi. În condiţiile actuale când agricultura comunitară este foarte bine organizată, în ferme de producţie, cooperative de valorificare cu prezentarea mărfii în modul cel mai variat, producătorii din România, cu atât mai mult producătorii mici din judeţul Harghita nu vor putea pătrunde pe piaţă fără asociere.

Din fericire însă producătorii din judeţul Harghita sunt buni profesionişti, receptivi şi se adaptează rapid la cerinţele pieţii. Din aceste considerente cei mai mari producători din cele două zone, respectiv zona Gheorghenilor şi zona Ciucului de Jos, cu comunele aferente ca Sânmartin,

Sâncrăieni, Cozmeni şi Tuşnad, s-au axat pe producerea de cartofi sămânţă și a cartofului pentru industrializare, respectiv cartofi pentru chips, răspunzând astfel tendinţelor consumului care se va stabiliza pe consumul în stare proaspătă în ţările vestice în timp ce în cele central-est europene se va diminua dramatic şi în paralel se va dezvolta consumul din produse procesate.

Tendinţa pentru produse sănătoase va determina schimbări profunde în industria cartofului, în sensul reducerii produselor procesate prin refrigerare în favoarea produselor utilizabile în alimentaţie numai prin încălzire uşoară.

Cartoful produs organic va fi tot mai mult solicitat de piaţa europeană.

Evoluţia suprafeţelor cultivate cu cartofi în judeţul Harghita între 2007-2017, precum şi producţia medie la hectar se reflectă în tabelul de mai jos:

Denumire/An	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Suprafaţa(ha)	14491	12601	11665	10855	11370	10495
Prod.medie (t)	15202	15154	17523	13303	21653	9650

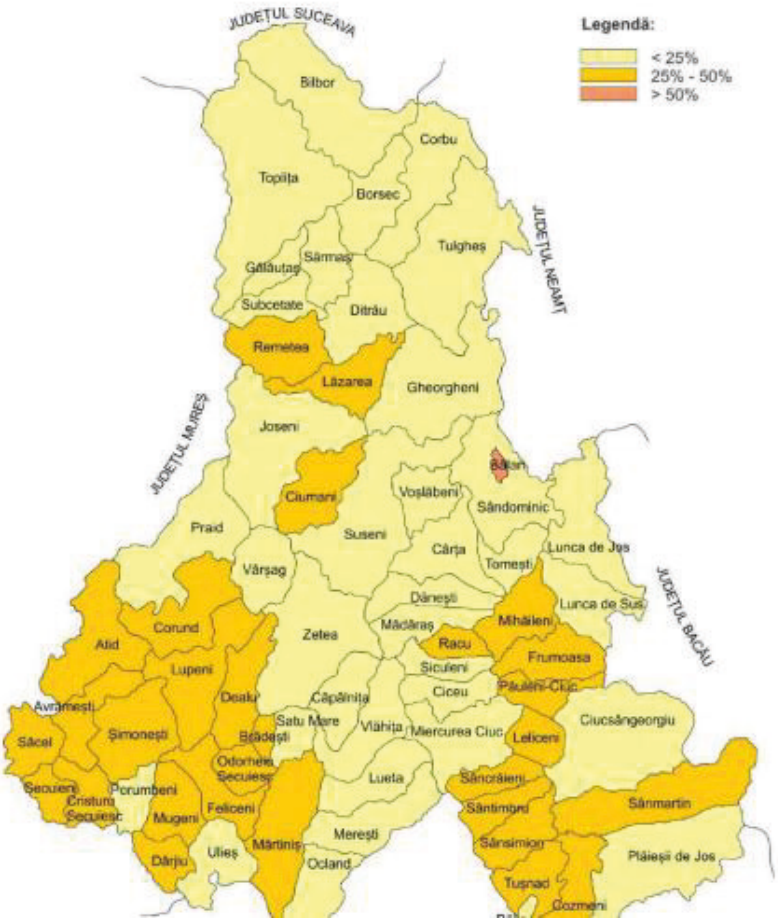
Denumire/An	2013	2014	2015	2016	2017	
Suprafaţa(ha)	9348	9950	9050	8241	8250	
Prod.medie (t)	16970	22937	14400	17461	26300	

9. Context regional şi naţional

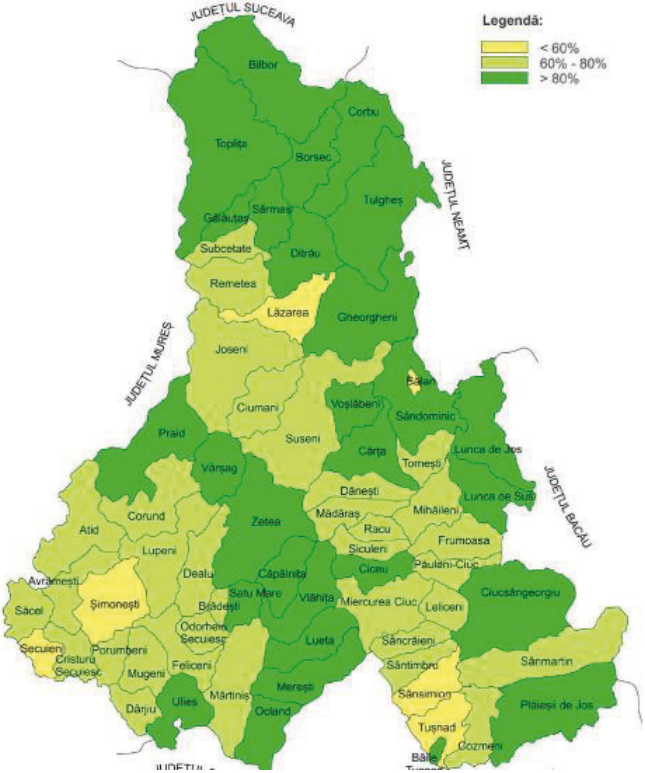
- Cea mai mare parte din suprafaţa agricolă a judeţului este ocupată cu păşuni şi fâneţe, în proporţie dublă faţă de media naţională de 33% din suprafaţa agricolă;
- La nivelul judeţului Harghita sunt 586.383 ha de teren în proprietate privată, ceea ce reprezintă 88,32% din suprafaţa totală a judeţului, cu aproximativ 15% peste media naţională (73,36%);
- Depresiunea Ciucului, cu veri răcoroase şi umede, oferă condiţii deosebit de favorabile culturii cartofului de sămânță;

(Sursa: "Strategia de Dezvoltare Generală a judeţului Harghita pentru perioada 2015 – 2020")

10. Ponderea suprafeţei arabile din totalul suprafeţei agricole în judeţul Harghita



11. Ponderea suprafeţei de păşuni şi fâneţe din totalul suprafeţei agricole în jud. Harghita



(Sursa: "Strategia de Dezvoltare Generală a judeţului Harghita pentru perioada 2015 – 2020")

Ministerul Agriculturii şi Dezvoltării Rurale
Direcţia pentru Agricultura Judeţeană Harghita
Miercurea Ciuc, PiațaLibertății nr. 5; Camera: 243;
Cod poștal: 530100.
Telefon / fax: 0266-371898
E-mail: dgaa@topnet.ro

Societatea Agricolă Burgabotek

Fondator, Preşedinte, Director executiv:
Keresztes Vicenţiu

Înfiinţare: Societatea se găseşte pe teritoriul comunei Sânmartin, în satul Ciucani, la nr. 83, în sud-estul judeţului Harghita, învecinat în sud cu comuna Cozmeni, în vest cu comuna Sânsimion, în nord cu comuna Ciucsângeorgiu, în partea estică oraşul Dărmăneşti şi Plăieşii de Jos. Comuna are 2800 de locuitori, având 1200 ha suprafaţă arabilă, 800 ha de păşune, 1200 ha fâneaţă de pădure, 5000 ha pădure, administrat în două composesorate şi anume: Aklos Sânmartin şi Ciucani.

Având în vedere Legea 18/91 Comisia de Fond Funciar din Sânmartin a acceptat ideea de a împărţi suprafeţele retrocedate după calitate şi comasate numai în trei categorii de calitate. În acest fel s-a deschis calea grupării arabilului şi pentru cei care au dat terenul în administrarea societăţii. În aceste condiţii favorabile comasării suprafeţelor pe categorii de calitate şi amplasament, s-a înfiinţat Societatea Agricola Burgabotek, pe baza Legii 36/91 pe data de 2 august 1991, unde au fost preluate toate suprafeţele arabile pe parcele mari, de la 10 ha la 50 ha şi s-au creat premizele preluării Centrului de Producţie al fostului CAP la valoarea de inventar cu terenul aferent pe baza dreptului de preemţiune creat de Legea 18/81, Legea 36/81 şi regulamentul de lichidare a CAP-urilor din 1991. Parcurgând aceste etape am realizat o concentrare a mijloacelor de producţie în interesul continuării activităţilor de producţie, pentru care am atras mijloace financiare din resurse bancare.

Suprafeţele luate în administrare au fost de 550 de ha, din care pe parcursul a 27 de ani au fost retrase 110 ha, de către foşti membrii ai Societăţii, iar în prezent au rămas în administrare 440 de ha, de la 230 membri care deţin 30% din capitalul social.

Pamântul şi părţile sociale se vând cu respectarea dreptului de preemţiune a membrilor societăţii şi numai după aceea altor cumpărători din comună. Societatea este condusă de Consiliul de administraţie compus din cinci membri şi reprezentat de către un preşedinte şi director executiv.

Având în vedere faptul că în zona noastră nu au fost mari domenii iar această formă organizatorică nu este prea bine văzută în general, ceea ce am realizat în cei 27 de ani de activitate economică, încheiată în fiecare an financiar cu profit, rămâne de remarcat !

Activitatea economică s-a desfăşurat la început pe trei domenii:

1- **Producţie vegetală**, având culturile: grâu de toamnă şi de primăvară, orzoaică pentru bere, cartofi de sămânţă şi consum, sfeclă de zahăr, culturi

furajere. Din producţia cartofului pentru sămânţă anual am vândut 500 tone sămânţă certificată.

2- **Zootehnie**, unde am avut 150 capete Bălţată Românească pentru lapte şi carne.

3- **Prelucrarea lemnului**, prin cumpărare, exploatare, prelucrare a bradului şi vânzarea produselor, subproduselor chiar şi la export.

4- **Activitate de transport**, efectuat cu camioane sub formă de prestări servicii.

Numărul angajaţilor a ajuns la 70 de muncitori cu carte de muncă. Comparativ cu primii 10 ani de activitate, unitatea a fost reorganizată, numărul de personal s-a redus la 20 şi paralel am renunţat la zootehnie, prelucrarea lemnului, transport şi prestări servicii, care au devenit nerentabile şi ne-am axat numai pe producţie vegetală.

Suprafaţa arabilă la 01.01.2018 este de 40 de ha, pe care se cultivă:

1- grâu de toamnă;
2- grâu de primăvară;
3- sfeclă de zahăr;
4- furaje (lucernă);
5- cartofi.

Producţia de grâu, sfeclă de zahăr, cartofi pentru prelucrare industrială se desfăşoară pe bază de contract de vânzare. Cele mai bune rezultate obţinute la cultura grâului au fost realizate în anul 2017 şi anume 7,2 tone de grâu vandabil, obţinute din soiuri austriece, la sfecla de zahăr 80 de tone/ha, iar la cartof 50 tone/ha la soiul Hermes pentru prelucrare industrială.

Condiţiile de climă şi sol - la acest capitol putem să spunem că avem cinci categorii de teren arabil, proporţional în egală măsură din toată suprafaţa de 440 de ha. Avem terenuri cu 80/90 de puncte cadastrale şi terenuri de 20/30 puncte cadastrale. Media punctajului de calitate a solurilor nu depăşeşte 60-70 de puncte, din această cauză efortul de investiţie este mai mare pentru obţinerea producţiilor rentabile. Perioada de vegetaţie este foarte scurtă şi numărul zilelor însorite cu mult reduse faţă de câmpie. Apar frecvent îngheţuri de primăvară la data de 25-26 mai, iar la începutul lunii octombrie apar temperaturi de – 1-5 ^{o}C. În aceste condiţii limitative, alegerea culturilor pentru producţie este îngreunată.

Suprafaţa irigată nu depăşeşte anual 50 ha. În zona noastră nu au existat sisteme de irigaţii, iar sursa de apă este pârâul Fisag, cu un debit corespunzător alimentării sistemului de irigaţii cu tambur şi tun de distribuire a apei pe parcelă. Întreţinerea culturii, recoltarea, depozitarea producţiei este complet mecanizată. Depozitarea se face în vrac cu ventilaţie mecanică şi în box paleţi.

Pregătirea cartofului pentru industrializare se face complet mecanizat de la plantare, recoltare, preluare cu remorci technologice, transport la buncărul de recepţie, sortare, calibrare şi încărcare în Big Bag-uri de 1000 de kg. Fluxul technologic se încheie cu încărcarea în mijloace de transport şi predarea la fabrica din Ghimbav, Braşov.

Cartoful pentru piaţa liberă şi sămânţa proprie se pregătesc semimecanizat cu multă muncă manuală costisitoare. Pentru modernizarea completă a technologiei culturii cartofului este nevoie de investiţie, proiecte de dezvoltare fără de care unitatea riscă să intre în reorganizare, ce ar însemna şi fărămiţarea suprafeţelor la nivelul anilor 1950.

Câştigarea proiectului Sapard din 2007 în valoare de 500.000,00 Ron, s-a dovedit a fi foarte puţin faţă de necesarul unităţii privind modernizarea tehnologiilor, depozitelor, pregătirea şi vânzarea produselor agricole şi în special prelucrarea cartofului.

FITOSIC-FARM S.R.L. comuna Cozmeni, judeţul Harghita

Ing. VITOS László

După desfiinţarea CAP-ului din satul Cozmeni în 1989, pentru continuarea activităţii am înfiinţat pe baza legii 36 Societatea Agricolă ”Nyerges”. Sub această formă juridică am desfăşurat activităţile de producţie vegetală, zootehnică respectiv cele industriale până în anul 2009. Suprafaţa totală gestionată de Societatea Agricolă a fost de 700 ha, iar principalele culturi au fost reprezentate de cartof, grâu de toamnă, sfeclă pentru zahăr, orzoaică şi culturi furajere (lucernă, trifoi, borceag, fâneţe). În această perioadă ne-am ocupat şi de creşterea porcinelor, ovinelor şi a bovinelor, iar ca activităţi auxiliare am exploatat şi prelucrat material lemnos.

Societatea Agricolă ”Nyerges” este printre puţinele societăţi agricole care s-au menţinut inclusiv până în zilele noastre. Pe această entitate deţinem şi în prezent depozite, utilaje, ateliere mecanice, respectiv sectorul zootehnic - bovine pentru carne şi ovine.

Cu scopul de a avea acces la proiecte finanţate cu Fonduri Europene, în anul 2009 am înregistrat firma FITOSIC-FARM S.R.L., societate care lucrează în prezent 320 ha, terenuri luate în arendă pe raza localităţilor Cozmeni, Sânmartin, Sânsimion, Ciucsângeorgiu. În 2012 am reuşit să ne dotăm cu ajutorul programului FEADR cu utilaje necesare culturii de cartof (maşini de plantat, freze de rebilonat, maşini pentru pregătirea terenului), iar la ora actuală deţinem un parc modest, cu utilaje mai noi şi mai vechi, dar cu care reuşim să ne desfăşurăm activităţile; ca la orice fermă şi acest parc se află în continuă dezvoltare.

Din 2015, de când nu s-au mai încheiat contracte pentru achiziţionarea sfeclei pentru zahăr cu fabrica din Luduş în zona Ciucului, am renunţat la această cultură şi am mărit uşor suprafaţa de cartof. Astfel, în ultimii ani am ajuns la 120 – 130 ha de cartof, respectiv 150 – 180 ha de cereale. Desigur, în cadrul fermei cultura cea mai importantă este şi rămâne cartoful, din care 50 – 60% pentru consum, 30% pentru industrializare (chips) şi 10 - 20% pentru sămânţă. Recoltarea producţiei o facem mecanizat pe solurile care ne permit acest lucru, iar pe parcelele mai mici, cu soluri grele sau cu pietre, manual. Deţinem depozite de tip vechi, cu ventilaţie artificală, cu o capacitate totală de peste 2.500 t. Societatea este autorizată pentru producerea, prelucrarea şi comercializarea cartofului pentru sămânţă. Anual achiziţionăm din import material de plantat certificat din categorii superioare (40–50 t), de la firmele Agrico, Europlant etc., parteneri cu care avem o colaborare foarte bună.

Din 2010 suntem membri alături de alţi producători importanţi din zona Ciucului de Jos în Cooperativa Agricolă Agro Com Sic, Cooperativă înfiinţată cu scopul de a beneficia de avantajele oferite de această formă juridică în ceea ce priveşte valorificarea producţiei, iar pe termen mediu sperăm să reuşim să obţinem Fonduri Europene pentru construirea unui depozit performant pentru producţiile noastre.

SC AGROMEC SÂNCRĂIENI SA

Director Darvas Bela
Loc. Sâncrăieni, str. Principală, nr. 546
Jud. Harghita

Societatea **SC AGROMEC SÂNCRĂIENI SA** a fost înființată în anul 1991 în comuna Sâncrăieni, Str. Principală, nr. 546, județul Harghita, amplasată într-o regiune cu tradiție în cultivarea cartofului.

Firma deține 200 de ha suprafață arabilă din care 75 ha sunt cultivate cu cartof, realizând aproximativ 2000-2500 tone de cartofi anual compuse din următoarele soiuri: CARRERA, MALICE, NAZCA, BELLAROSA, SURIA, JELLY, LAURA, LOUISANA, ARNOVA, RED FANTASY, RED SCARLET

Lucrăm cu mai multe soiuri pentru a avea o ofertă completă de la soiuri cu coajă roșie germane bine cunoscute cum sunt Laura, Red Fantasy, Bellarosa, până la soiurile franceze cu coajă galbenă Nazca, Louisana, Malice cu diferite calități culinare.

Anual avem aproximativ 20 de hectare cultivate cu sămânță certificată și urmăm strict procesul de cultivare obținând anual 300-400 de tone de sămânță certificată pe care o valorificăm în țară și în străinătate. Pentru această cantitate căutăm distribuitori. Marfa este ambalată în saci raschel de 2,5-25 kg cu etichetă.

Linia de ambalare modernă ne permite ambalarea produselor finite în saci raschel egalizate și personalizate de la 2,5 kg până la 25 kg.

Comerţul cu îngrăşăminte chimice este o altă activitate importantă; 4-5 mii tone anual pentru judeţele Harghita, Covasna şi pentru alţii care ni se adresează, căutăm să asigurăm diferitele combinaţii de substanţe active solicitate de producatori. De asemenea, prin sfaturi tehnice contribuim la alegerea soluţiilor optime și eficiente economic în aplicarea îngrăşămintelor chimice.

Suntem dealerul ZETOR tracor Cehia cu gama de tractoare 64-160 CP, maşini agricole diferite pentru producţia, depozitarea şi condiţionarea producţiei de cartofi.

OFERTA CERCETĂRII

Rezultatele testării noilor soiuri de cartof create la INCDCSZ Braşov, în reţeaua de testare ISTIS

Ştefan Floriana Maria, Hermeziu Radu, Prodan Delia Elena

Soiurile de cartof nou obţinute la INCDCSZ Braşov (**Azaria, Darilena, Sevastia**) în anul 2017, au fost omologate şi înscrise în Catalogul Oficial al soiurilor de plante, după ce în prealabil au fost testate în reţeaua ISTIS, respectiv în 7(8) centre de testare, din zone diferite de cultură ale României.

Aceste soiuri corespund atât din punct de vedere a capacităţii de producţie, a rezistenţei la boli şi dăunători, a calităţii şi a pretabilităţii la prelucrarea industrială, cât şi din punct de vedere a plasticităţii ecologice, date fiind modificările climatice actuale. Toate cele trei soiuri sunt semitimpurii, prezintă tuberculi ovali şi ochi superficiali, culoarea cojii galbenă (Sevastia, Darilena), respectiv roşie (Azaria) şi rezistenţă medie la virusul Y, respectiv la mana cartofului. Sunt soiuri cu o calitate culinară bună, clasa de utilizare A (Sevastia) şi B (Azaria şi Darilena).

Evaluarea capacităţii de producţie în reţeaua ISTIS confirmă potenţialul ultimelor creaţii de ameliorare ale Institutului (Tabelele 1-3).

Capacitatea de producţie a soiului Azaria la testarea în cadrul ISTIS

Tabelul 1

Centru ISTIS	2014			2015			2016		
	Producţia kg/ha		%	Producţia kg/ha		%	Producţia kg/ha		%
	Azaria	Roclas		Azaria	Sante		Azaria	Rustic	
Târgovişte	25639	20207	127	-	-	-	-	-	-
Tg. Secuiesc	52587	50305	105	38439	45473	85	43377	49650	87
Sibiu	52186	51242	102	38648	35815	108	50510	41989	120
Satu Mare	29897	22743	132	21969	18685	118	34889	28322	123
Rădăuţi	29093	30158	97	21721	17256	126	36872	36570	100
Hărman	44979	46316	97	44178	41375	107	44045	41909	105
Luduş	40041	37104	108	30431	30203	101	37732	32927	114
Bacău	-	-	-	-	-	-	41242	36748	112
MEDIA kg/ha	**39203**	**36867**	**109**	**32564**	**31468**	**107**	**41238**	**38302**	**109**

În tabelul 1, se observă la soiul Azaria o producţie medie cuprinsă între 32564 kg/ha (anul 2015) şi 41238 kg/ha (anul 2016), cu o depăşire a martorului de 7-9%.

Soiul Darilena a asigurat producţii diferite funcţie de anii de studiu, cuprinse în medie între 30649 kg/ha (anul 2015) şi 41213 kg/ha în anul 2016 (Tabelul 2).

Capacitatea de producţie a soiului Darilena la testarea în cadrul ISTIS

Tabelul 2

Centru ISTIS	2014			2015			2016		
	Producţia kg/ha		%	Producţia kg/ha		%	Producţia kg/ha		%
	Darilena	Roclas		Darilena	Sante		Darilena	Rustic	
Târgovişte	23837	20207	118	-	-	-	-	-	-
Tg. Secuiesc	53241	50305	106	40067	45473	88	49917	49650	100
Sibiu	54326	51242	106	34077	35815	95	52109	41989	124
Satu Mare	31418	22743	138	21262	18685	114	30511	28322	108
Rădăuţi	29198	30158	97	13880	17256	80	34250	36570	94
Hărman	45780	46314	99	44045	41375	107	45113	41909	108
Luduş	41375	37104	112	30564	30203	101	36023	32927	109
Bacău	-	-	-	-	-	-	40574	36748	110
MEDIA kg/ha	**39882**	**36867**	**111**	**30649**	**31468**	**97**	**41213**	**38302**	**107**

Capacitatea de producţie a soiului Sevastia la testarea în cadrul ISTIS

Tabelul 3

Centru ISTIS	2014			2015			2016		
	Producţia kg/ha		%	Producţia kg/ha		%	Producţia kg/ha		%
	Sevastia	Roclas		Sevastia	Sante		Sevastia	Rusti	
Târgovişte	26120	20207	129	-	-	-	-	-	-
Tg. Secuiesc	48970	50305	97	41656	45473	92	48449	49650	97
Sibiu	53389	51242	104	30010	35815	84	53130	41989	126
Satu Mare	25733	22743	113	18952	18685	101	30377	28322	107
Rădăuţi	20364	30158	68	21408	17256	124	34223	36570	93
Hărman	44312	46314	96	45513	41375	110	41242	41909	98
Luduş	40441	37104	109	27030	30203	90	32513	32927	99
Bacău	-	-	-	-	-	-	42207	36748	115
MEDIA kg/ha	**37047**	**36867**	**102**	**30762**	**31468**	**100**	**40305**	**38302**	**105**

Aşa cum reiese din tabelul 3, soiul Sevastia a depăşit cu 2-5% martorul la care s-a făcut raportarea, asigurând producţii medii cuprinse între 30762 kg/ha şi 40305 kg/ha.

Având în vedere că în diferiţi ani calendaristici şi raportat la trei martori distincţi, respectiv soiul Roclas (2014), soiul Sante (2015) şi soiul Rustic (2016), noile soiuri create la INCDCSZ Braşov şi-au dovedit adaptabilitatea şi plasticitatea ecologică.

Capacitatea de producţie a soiurilor în reţeaua de testare a ISTIS a demonstrat că toate soiurile sunt productive, în cele mai variate condiţii de cultură.

Din luna februarie a anului curent (2018), cele mai noi soiuri de cartof create la INCDCSZ Braşov deţin şi brevet (Tabelul 4).

Brevete obţinute de noile soiuri de cartof create la INCDCSZ Braşov

Tabelul 4

Nr. crt.	Denumire soi	Amelioratori	Nr. Brevet
1	**Azaria**	Hermeziu Radu	00494/26.02.2018
2	**Darilena**		00495/26.02.2018
3	**Sevastia**		00496/26.02.2018

Concluzii

1. Ca perioadă de vegetaţie Azaria, Darilena şi Sevastia se încadrează în grupa soiurilor semitimpurii şi se pretează cultivării în toate zonele tradiţionale culturii cartofului.
2. Aceste soiuri prezintă capacitate de producţie bună şi însuşiri agronomice superioare.

a. Soiul Azaria

b. Soiul Darilena

c. Soiul Sevastia

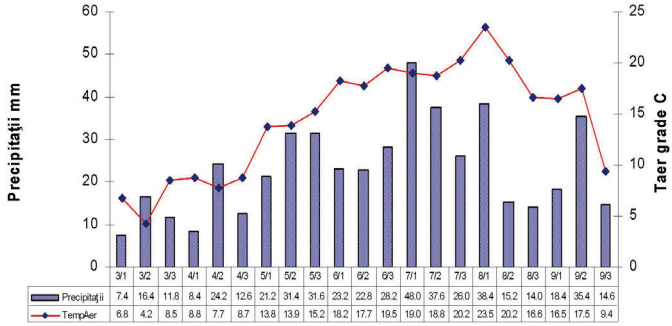
Rezultate privind productivitatea şi structura producţiei pentru sortimentul de soiuri din lotul demonstrativ de cartof 2017 – INCDCSZ Braşov

Nina Bărăscu, Victor Donescu, Maria Ianoşi ,
Manuela Hermeziu, Maria Ştefan

În fiecare an, organizarea Simpozionului Naţional "Ziua Verde a Cartofului" implică şi realizarea unui lot de prezentare a soiurilor de cartof româneşti şi străine aflate în cultură sau cu potenţial de a fi cultivate în ţara noastră. În anul 2017 acest lot demonstrativ a fost realizat în cadrul INCDCSZ Braşov şi a cuprins un număr de 73 de soiuri şi linii de cartof furnizate de: INCDCSZ Braşov, SCDC Tg. Secuiesc, SCDC Suceava, AGRICO, Bacs Gazda Coop KFT (Ungaria), SOLANA, NORIKA, SC Biofarm SRL.

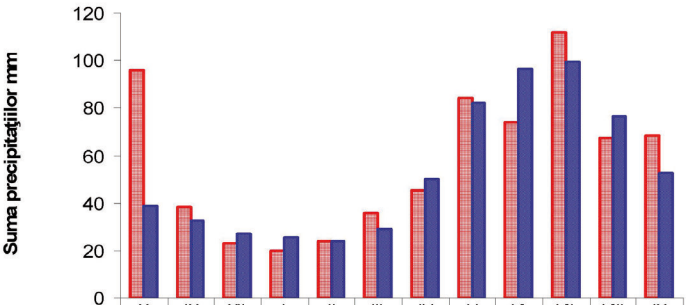
În anul 2017 condiţiile climatice în depresiunea Braşovului au fost favorabile culturii de cartof (fig. 1, 2, 3). Repartizarea precipitaţiilor a fost mai uniformă în perioada de vegetaţie din 2017, faţă de ultimii ani cercetaţi. În acest an au căzut ploi în fiecare decadă a perioadei, spre deosebire de anii anteriori cu frecvente decade fără ploi. Între aprilie şi septembrie sumele decadale ale precipitaţiilor au variat între 8,4 mm (aprilie, decada 1) şi 48 mm (iulie, decada 1). În perioada de vegetaţie (aprilie - septembrie) temperaturile medii ale aerului au fost mai ridicate în toate lunile faţă de valoarea MMA.

Fig. 1. Temperaturile medii lunare şi suma precipitaţiilor decadale
1 martie – 30 septembrie 2017, Braşov



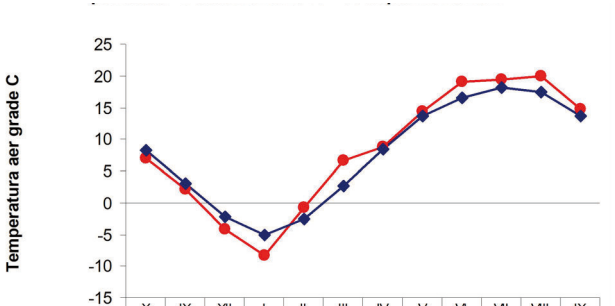
	3/1	3/2	3/3	4/1	4/2	4/3	5/1	5/2	5/3	6/1	6/2	6/3	7/1	7/2	7/3	8/1	8/2	8/3	9/1	9/2	9/3
Precipitaţii	7.4	16.4	11.8	8.4	24.2	12.6	21.2	31.4	31.6	23.2	22.8	28.2	48.0	37.6	26.0	38.4	15.2	14.0	18.4	35.4	14.6
TempAer	6.8	4.2	8.5	8.8	7.7	8.7	13.8	13.9	15.2	18.2	17.7	19.5	19.0	18.8	20.2	23.5	20.2	16.6	16.5	17.5	9.4

Fig. 2. Suma precipitaţiilor lunare
1 octombrie 2016 – 30 septembrie 2017, Braşov



	X	IX	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Realizat	96.0	38.4	23.0	20.1	23.9	35.6	45.2	84.2	74.2	111.6	67.6	68.4
MMA	38.9	32.8	27.0	25.5	23.9	28.9	50.0	82.0	96.7	99.8	76.4	52.5

Fig. 3. Medii lunare ale temperaturii aerului 1 octombrie 2016 - 30 septembrie 2017, Braşov



	X	IX	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Realizat	6.9	2.1	-4.1	-8.4	-0.8	6.6	8.7	14.3	19.1	19.4	20.0	14.8
MMA	8.3	3.1	-2.2	-5.0	-2.5	2.6	8.5	13.6	16.5	18.1	17.5	13.6

Soiurile şi liniile de cartof din acest lot demonstrativ au fost cultivate pe parcele de 30 m^2; productivitatea şi structura producţiei în condiţiile de cultură de la Braşov sunt redate în tabelul 1. S-au obţinut producţii medii, pentru sortimentul de soiuri, cuprinse între 29,3 t/ha şi 51,5 t/ha, cantitatea de cartofi din categoria de consum variind între 16,2 şi 86,5% din producţia medie.

Tabelul 1.

Productivitatea şi structura producţiei pentru sortimentul de soiuri din lotul demonstrativ de cartof 2017 – INCDCSZ Braşov

Nr	Soiul	Producător	Producţia medie (t/ha)	Structura producţiei			Amidon %
				consum >60 mm (%)	sămânţă 35-60 mm (%)	substas <35 mm (%)	
1	Marvis	INCDCSZ Bv	35,9	42,2	52,5	5,3	14,17
2	Castrum	INCDCSZ Bv	41,6	60,2	38,2	1,7	13,17
3	Braşovia	INCDCSZ Bv	39,2	37,4	56,8	5,9	14,75
4	Sarmis	INCDCSZ Bv	33,9	50,9	47,3	1,7	13,08
5	Cosiana	INCDCSZ Bv	40,2	65,5	30,8	3,6	16,67
6	TS 11-1486-1642	SCDC Tg. Sec.	40,7	42,2	50,6	7,2	14,67
7	TS 11-1480-1633	SCDC Tg. Sec.	44,2	26,0	64,5	9,4	14,17
8	TS 11-1487-1562	SCDC Tg. Sec.	30,6	44,3	50,5	5,3	14,50
9	TS 11-1472-1633	SCDC Tg. Sec.	32,7	47,4	49,2	3,3	13,08
10	TS 09-1441 1525	SCDC Tg. Sec.	33,3	46,9	49,9	3,3	16,00
11	TS 12-1488-1574	SCDC Tg. Sec.	46,2	45,3	52,2	2,5	14,25
12	TS 11-1477-1633	SCDC Tg. Sec.	44,4	55,3	42,4	2,2	12,75
13	Astral	SCDC Suceava	38,3	56,8	38,1	5,1	15,33
14	Temerar	SCDC Suceava	45,8	39,7	49,2	11,1	16,25
15	Cayenne	AGRICO	40,8	54,0	41,0	5,0	12,50
16	Manitou	AGRICO	41,9	55,9	40,5	3,6	11,08
17	Arsenal	AGRICO	36,6	47,7	48,3	4,0	17,00
18	Sinora	AGRICO	39,3	24,6	67,4	8,0	16,75
19	Corsica	AGRICO	34,8	50,2	46,5	3,3	18,42
20	Ranomi	AGRICO	40,3	61,4	37,4	1,3	10,92
21	Spectra	AGRICO	42.1	56.7	39.8	3.5	11.75
22	Arizona	AGRICO	49.5	59.1	37.7	3.3	10.08
23	Destiny	AGRICO	35,8	16,2	71,7	12,1	20,33
24	Classico	AGRICO	49,1	85,1	14,3	0,6	12,83
25	Esmee	AGRICO	41,4	62,4	36,2	1,4	11,42
26	Rudolph	AGRICO	44,1	82,2	16,8	0,9	14,42
27	Costance	AGRICO	38,9	60,2	37,5	2,3	12,58
28	Evolution	AGRICO	34,3	56,3	41,4	2,3	12,33
29	Vogue	AGRICO	43,9	70,7	27,8	1,5	10,00
30	Riviera	AGRICO	37,0	67,6	29,9	2,5	10,58
31	Desiree F2	BacsGazda Coop	50,9	52,5	43,4	4,2	15,25
32	Celtiane	BacsGazda Coop	37,8	64,4	34,5	1,0	12,08
33	Accent	BacsGazda Coop	36,9	50,0	42,8	7,2	12,17
34	Desiree NL	BacsGazda Coop	43,6	51,5	43,9	4,6	15,75

35	Esmeralda	BacsGazda Coop	34,8	53,3	44,2	2,4	12,33
36	Surya	BacsGazda Coop	39,3	78,6	20,4	1,0	10,67
37	Torino	BacsGazda Coop	41,7	42,0	50,8	7,2	14,17
38	Malice	BacsGazda Coop	36,9	57,7	40,0	2,3	13,50
39	Ferrari	BacsGazda Coop	36,3	64,1	35,0	1,0	16,08
40	TE 06-02-01	BacsGazda Coop	38,6	39,3	55,3	5,3	10,17
41	Tornado	BacsGazda Coop	42,3	33,1	59,5	7,4	12,33
42	Louisiana	BacsGazda Coop	37,2	49,3	47,8	2,9	10,50
43	Burren	BacsGazda Coop	44,3	52,1	44,1	3,8	11,08
44	Electra	BacsGazda Coop	51,5	48,0	49,1	2,9	11,75
45	Cristina	BacsGazda Coop	38,6	50,5	46,5	3,0	12,25
46	FOB2006146-004	BacsGazda Coop	32,1	48,0	45,6	6,4	12,00
47	Red Lady	SOLANA	43,1	28,0	67,8	4,2	14,67
48	Sunshine	SOLANA	36,5	34,4	62,2	3,4	11,75
49	Prada	SOLANA	32,7	60,5	37,7	1,8	11,67
50	Labella	SOLANA	37,7	62,3	35,8	1,9	13,92
51	Ultra	SOLANA	37,7	72,6	24,7	2,7	11,33
52	Laperla	SOLANA	43,0	43,1	52,7	4,2	10,25
53	Opal	SOLANA	35,0	46,6	44,2	9,2	17,58
54	Agila	NORIKA	36,3	53,4	42,9	3,7	13,33
55	Alegria	NORIKA	34,8	65,9	32,1	2,0	12,75
56	Baltic fire	NORIKA	43,5	36,7	59,6	3,6	14,50
57	Allora	NORIKA	29,3	46,5	49,8	3,7	11,17
58	Baltic Rose	NORIKA	42,8	55,4	42,5	2,1	12,92
59	Soraya NN	NORIKA	35,3	53,4	44,9	1,7	10,58
60	Paroli	NORIKA	35,4	40,6	53,2	6,2	10,83
61	SCH-06-38	SC Biofarm SRL	36,6	57,6	38,3	4,2	10,08
62	Orlena	SC Biofarm SRL	39,9	67,7	29,2	3,1	9,58
63	Fortus	SC Biofarm SRL	38,4	60,4	35,9	3,7	12,83
64	Noblesse	SC Biofarm SRL	30,3	38,4	57,9	3,7	12,67
65	Sunita	SC Biofarm SRL	33,4	51,0	46,7	2,3	11,08
66	Red Scarlet	SC Biofarm SRL	33,3	53,4	41,4	5,2	9,83
67	Memphis	SC Biofarm SRL	39,5	70,1	28,4	1,5	11,00
68	HZA 05-112	SC Biofarm SRL	33,3	51,2	43,7	5,1	10,92
69	Colomba	SC Biofarm SRL	35,7	48,9	46,8	4,3	9,50
70	Carrera	SC Biofarm SRL	41,6	44,3	53,1	2,5	10,25
71	Primabelle	SC Biofarm SRL	30,7	45,2	50,4	4,4	10,92
72	Sunred	SC Biofarm SRL	44,2	86,5	12,8	0,7	11,58
73	Gioconda	SC Biofarm SRL	43,8	52,5	45,1	2,5	11,08

În anul 2017 la un număr de 51 de soiuri de cartof din lotul demonstrativ s-au obţinut producţii între 35 şi 45 t/ha. Producţii de peste 45 t/ha s-au obţinut la şase soiuri de cartof (Fig. 4).

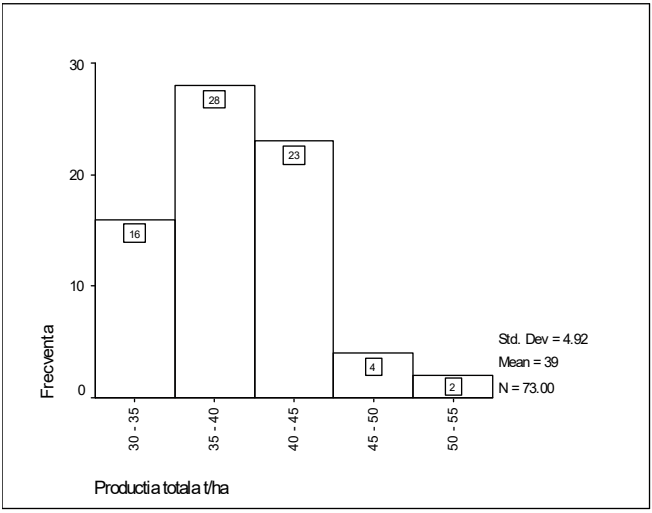


Fig. 4. Frecvenţa soiurilor de cartof cu diferite nivele de producţie lotul demonstrativ - 2017 – INCDCSZ Braşov

Producerea minituberculilor de cartof în sistem hidroponic, pornind de la multiplicarea *in vitro*

Andreea Tican, Mihaela Cioloca, Carmen Bădărău,
Maria Ştefan, Monica Popa
INCDCSZ Braşov

Solul este cel mai disponibil mediu de creştere pentru plante. În acelaşi timp în sol prezintă organisme fitopatogene şi nematozi sau o reacţie uneori necorespunzătoare pentru plante. Agricultura bazată pe utilizarea culturilor pe sol se confruntă cu unele provocări majore: scăderea disponibilităţii terenurilor pe cap de locuitor, odată cu extinderea civilizaţiei peste tot în lume; ameninţările exercitate asupra cultivării terenurilor, cauzate de urbanizarea rapidă şi industrializare, dar şi schimbările climatice şi efectele adverse asociate acestora.

Cultura fără sol reprezintă sectorul agricol care oferă o creştere rapidă şi ar putea fi foarte des utilizată pentru producerea alimentelor, deoarece pe viitor condiţiile de cultivare pe sol vor fi din ce în ce mai restrictive. Aplicarea unui sistem de cultură hidroponic, folosind substraturi artificiale are ca rezultat utilizarea eficientă a apei, îngrăşămintelor şi minimalizarea utilizării substanţelor chimice pentru combaterea dăunătorilor şi bolilor.

Problemele care apar prin utilizarea terenurilor agricole se referă la epuizarea nutritivă a solului, infestarea cu dăunători sau cu substanţe chimice. Dezvoltarea rădăcinilor şi absorbţia nutrienţilor este mai scăzută la plantele cultivate pe sol, dar la culturile dezvoltate pe substraturi fără sol, în special de origine anorganică (care pot reţine umiditatea adecvată), rădăcinile care se formează absorb eficient nutrienţii.

În condiţiile ţării noastre, în ultimii ani se constată creşterea interesului pentru aceste tehnologii neconvenţionale de cultură, care deschid perspective atractive pentru cultivatorii profesionişti.

Un îngrăşământ solid complex, solubil care poate fi utilizat şi pentru prepararea soluţiilor nutritive destinate fertirigării plantelor cultivate pe substrat artificial (perlit, bile de argilă expandată) în sistem hidroponic este fertilizantul „Universol". Gama de îngrăşăminte „Universol" se remarcă printr–o solubilitate excelentă şi o compoziţie care include toate elementele nutritive necesare plantelor, cu excepţia calciului.

Producerea minituberculilor la cartof este etapa intermediară clasică pentru a face posibilă utilizarea în câmp a materialului vegetal obţinut *in vitro*. Tehnicile folosite pentru producerea de minituberculi sunt

diverse, dar se bazează mai ales pe repicatul microplantelor pe un substrat clasic sau pe un substrat industrial.

Utilizarea substratelor industriale oferă o alternativă excelentă în producerea minituberculilor, prin reducerea potenţialelor riscuri ale contaminării rădăcinilor şi tuberculilor cu agenţii patogeni din sol. Tehnica constă în cultivarea plantulelor (Figura 1) în lipsa solului, direct în substratul care permite o bună creştere a plantelor. Prin sistemul hidroponic, plantele primesc direct şi regulat soluţia nutritivă, fiind un mod mai eficient de a oferi plantelor necesarul de hrană, decât plantându-le în sol.

Electroconductibilitatea soluţiei nutritive este menţinută la 2,2 mSiemens/cm prin adăugarea substanţelor necesare în concentraţie corespunzătoare tipului de soluţie. Electroconductibilitatea soluţiei este analizată săptămânal; soluţia nutritivă se distribuie în cicluri de 12 ore.

Soluţia nutritivă este modificată după o lună de cultură, prin scăderea în azot, creşterea în fosfor, pentru stimularea minituberizării. pH – ul soluţiei se menţine la 5,8 prin adăugarea de acid clorhidric sau hidroxid de potasiu 1N. La fiecare nouă soluţie preparată se verifică electroconductibilitatea (EC) şi pH – ul.

Referitor la influenţa substratului de cultură în minituberizare, pe baza rezultatelor obţinute în urma cercetărilor efectuate în anul 2017, s-a constatat că prin utilizarea ca substrat a perlitului, comparativ cu aplicarea argilei expandate (bile) se obţin valori ridicate atât pentru numărul minituberculilor/pl. (Figura 2) cât şi pentru greutatea acestora/pl. Astfel, în anul 2017 s-au obţinut între 8,17 şi 5,17 minituberculi/pl. (pentru soiurile Castrum şi Marvis), în tehnologia de cultură pe substratul industrial perlit şi 5,17 – 4,33 minituberculi/pl. (pentru soiurile Castrum şi Braşovia), la cultura pe argilă expandată.

Cultura „fără sol” a câştigat în ultimul timp avânt şi popularitate, fiind cel mai rapid sector de producţie în agricultură. Ţinând cont că pe plan mondial tehnologia culturii hidroponice este practicată la un nivel considerat încă nu foarte ridicat, pentru popularizarea acestei culturi, este foarte important să se ofere o tehnologie ştiinţifică concretă fermierilor.

Odată cu creşterea populaţiei şi scăderea suprafeţelor repartizate culturilor agricole, cercetătorii vor apela la noi tehnologii, cum ar fi cultura „fără sol” a producţiei vegetale. Deşi costurile iniţiale de capital ale înfiinţării culturii „fără sol” reprezintă în prezent o barieră, acestea vor scădea pe termen lung (la fel ca pentru întreaga tehnologie) şi vor face această opţiune mult mai fezabilă, putând fi astfel la îndemâna fermierilor, după ce cercetările efectuate pe această temă vor stabili o tehnologie cadru automatizată, cu secvenţe corespunzătoare, benefice pentru plantele dezvoltate în această metodă de cultură.

a

b

Figura 1. Plante dezvoltate în sistem hidroponic pe substrat cu bile de argilă expandată (a) şi perlit (b)

Figura 2. Minituberculi obţinuţi în sistem hidroponic

În Figura 3 sunt redate etapele parcurse pentru obţinerea minituberculilor de cartof prin utilizarea metodei hidroponice de cultură.

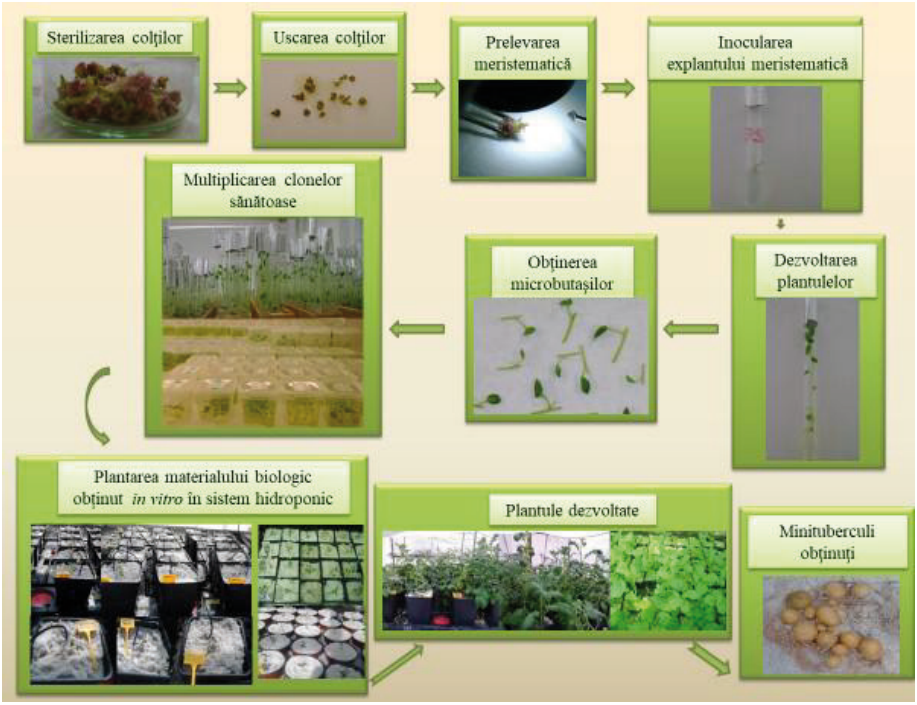


Figura 3. Obţinerea minituberculilor de cartof prin utilizarea metodei hidroponice de cultură

Beneficiile consumului de cartof bogaţi în antioxidanţi

Bădărău Carmen Liliana, Ştefan Maria, Prodan Delia

Există o anumită ambivalenţă privind modul de manifestare a consumatorului din ziua de azi în faţa descoperirilor din domeniul agro-alimentar: tendinţa permanentă de căutare a noutăţii şi diversităţii se confruntă adesea cu manifestarea unui comportament de respingere pentru alimentele noi, care apar pe piaţă în premieră, necesitând o "infuzie" puternică de marketing. În ultimii ani, pe piaţa europeană au apărut soiuri de cartof care se remarcă prin aspectul lor inedit, prin culoare şi mai ales prin valoarea nutriţională, terapeutică şi culinară. Astfel, unele soiuri au culoarea pulpei intens galbenă (datorită prezenței pigmenţilor carotenoidici) alte soiuri sunt de culoare roşie, brună, albastră sau chiar violet (culoarea în cazul acestor genotipuri datorându-se conţinutului ridicat de antociani). Un alt aspect asupra căruia consumatorii şi producătorii de cartof au fost mai puțin informați a fost conținutul ridicat în antioxidanți valoroși al unor soiuri de cartof.

Antioxidanţii sunt substanţe capabile să stopeze procesele oxidative care se produc sub acţiunea unor radicali liberi care provin din diferite surse: mediu (fum de ţigară, noxe, gaze), alimente (aditivi alimentari), cosmetice etc.

Principalii antioxidanţi identificaţi până în prezent în tuberculii de cartof sunt: polifenolii (flavonoide, flavone, antocianii), acidul L ascorbic (vitamina C), carotenoidele, acidul lipoic şi seleniul.

Referitor la potenţialele utilizări industriale ale cartofilor bogaţi în antioxidanţi, glicozidele acilate ale pelargonidinei izolate din pulpa intens colorată a unor soiuri de cartof ar putea fi folosite ca şi colorant natural. Unii derivaţi de pelargonidină (izolaţi din cartofi cu pulpa roșie, albastră sau violet) sunt promiţători, aceşti coloranţi având calităţi similare celor sintetici: stabilitate, atractivitate, intensitate satisfăcătoare a culorii roşii în produsele alimentare testate.

În ceea ce priveşte valoarea terapeutică a cartofilor bogaţi în antioxidanţi, se ştie că dietele bogate în astfel de substanţe sunt indicate în prevenirea unor afecţiuni precum: ateroscleroza, degenerarea maculară, cataracta. Diferite surse bibliografice menţionează beneficiile pe care le aduce în dieta zilnică consumul de alimentele bogate în polifenoli, efectul antimutagen, hipoglicemiant, hipocolesterolemiant al acestor compuşi. Unele surse recomandă dietele bogate în alimente naturale puternic colorate, pornind de la conţinutul de regulă, ridicat în antioxidanţi al produselor alimentare puternic pigmentate. Autorii includ în lista celor mai

sănătoase produse agro alimentare şi cartofii cu pulpă roşie, vişinie-purpurie, albastră şi intens galbenă.

Studiile epidemiologice au indicat faptul că un nivel mai ridicat de antioxidanţi naturali (acid ascorbic, vitamina E, carotenoizi şi fenoli), în dieta de zi cu zi, poate proteja împotriva bolilor cardiovasculare, cataractă, cancer şi tulburări legate de îmbătrânire.

Necesarul de vitamina C dintr-o dietă raţională şi completă este de 60-100 mg/zi. Deşi concentraţia acestui micronutrient este mai mică în tuberculii de cartof comparativ cu alte surse vegetale (afine, coacăze negre, mure, cătină, ardei etc.), aportul acestora la asigurarea dozei recomandate zilnice devine semnificativ, având în vedere consumul frecvent și în cantități mult mai mari a cartofului (cca. 60 kg/an).

Antocianilor li se atribuie proprietăţi biologice remarcabile. Aceşti pigmenţi intră în componența a numeroase preparate şi extracte farmaceutice. Astfel de extracte sunt comercializate pentru ameliorarea unor afecţiuni diverse: reumatismale, articulare, ulcer de stomac şi duoden, inflamaţii bucale şi ale gâtului, circulație sanguină, tulburări respiratorii, metabolizare dificilă a lipidelor şi glucidelor, probleme vasculare patologice.

Unele studii clinice au evidenţiat efectele interesante pe care le-au avut tratamentele cu antociani în tratarea unor afecţiuni oftalmologice. Antocianinele sunt folosite în cazul miopiei evolutive, unor retinopatii şi pentru ameliorarea vederii nocturne. Acţiunea asupra miopiei evolutive este evidentă şi intensă în special în cazul pacienţilor tineri. În majoritatea cazurilor, un tratament de lungă durată a permis stabilizarea miopiei şi uneori, chiar diminuarea acesteia. În ceea ce priveşte retinopatia, cele mai nete acţiuni au fost observate la retinopatiile de origine hipertensivă şi diabetică. Cele mai bune rezultate au fost înregistrate în cazul hemoragiilor retiniene care sunt rapid absorbite în cazul unui tratament cu antociani.

Referitor la maladiile cardiovasculare, antocianii se pare că prezintă activitate antiinflamatoare, vasopresivă şi inhibitoare pentru agregarea plachetară.

Proprietatea antocianilor de a diminua fragilitatea şi permeabilitatea capilară este general valabilă pentru toate clasele de flavonoide şi a fost identificată pentru prima dată de către Szent-Gyorgy în 1936. Extractele de antociani sunt comercializate sub formă de preparate fitofarmaceutice pentru tratarea insuficienței venoase şi a fragilităţii capilare.

La antociani, una dintre proprietăţile cele mai studiate a fost activitatea (puterea) antioxidantă remarcabilă a acestor compuşi. Un efect protector asupra vitaminei E a fost evidenţiat în cazul suplimentării alimentației cu cianindin 3 glucozidă sau cu diferite concentrate obţinute din surse bogate în antociani.

Antocianii ar putea juca un rol important şi în tratarea unor tumori sau a unor tipuri de cancer de colon.

Datorită efectului benefic al antocianilor asupra sănătăţii consumatorilor, alimentele care îi conţin pot fi considerate alimente funcţionale. La plus-valoarea adăugată ca aliment funcţional se poate evidenţia posibilitatea utilizării cartofilor (în special a celor intens coloraţi) ca sursă pentru obţinerea substanţelor bioactive la preţuri competitive, în comparaţie cu alte produse vegetale.

Informaţiile referitoare la antioxidanţii din cartofi fiind relativ recente, în prezent, oficial, nu există recomandări privind limitele maxim admise pentru antioxidanţii din cartof. Studiile privind corelaţiile existente între biodisponibilitatea şi conţinutul/compoziţia antioxidanţilor din unele genotipuri de cartof, asociate cu funcţia de protecţie a acestor compuşi, contribuie la plasarea cartofului în categoria alimentelor funcţionale. De aceea, tot mai mulți cercetători studiază antioxidanţii din cartof şi modalităţile de valorificare: amelioratorii caută resurse, chimiştii şi biochimiştii testează nivelul activităţii antioxidante, compoziţia antioxidanţilor, toxicologii se ocupă de aprecierea siguranţei alimentare.

Astfel de acitivităţi au fost iniţiate şi în cadrul INCDCSZ Braşov, unul dintre obiectivele principale fiind evaluarea conţinutului unor antioxidanţi valoroşi (polifenoli, flavonoide şi acid L-ascorbic) din tuberculii unor noi soiuri şi linii de ameliorare obţinute în cadrul institutului.

Oportunitatea utilizării unor uleiuri esenţiale în vederea ameliorării rezistenţei cartofului la unele potyvirusuri

Bădărău Carmen Liliana, Ştefan Maria,
Tican Andreea, Cioloca Mihaela, Prodan Delia

Strategia în domeniul agricol corelată cu cea de protejare a mediului impune utilizarea unor tehnologii mai puţin poluante, care să asigure securitatea alimentară a României şi a locuitorilor ei.

Particularităţile genetice, fiziologice şi agrotehnice ale cartofului, impun cu necesitate asigurarea unui material de plantat corespunzător din punct de vedere fitosanitar. Acest obiectiv se poate realiza prin identificarea de soluţii şi concepte metodologice noi pentru protecţia procesului de producere a materialului de plantat la cartof şi realizarea de tehnologii agricole curate, rentabile şi competitive pe plan naţional şi internaţional.

Protecţia cartofului pentru sămânţă împotriva virozelor şi fungilor constituie o problemă de actualitate în toate ţările producătoare de cartof, chiar în cele cu veche tradiţie în producerea şi înmulţirea acestuia. În timpul vegetaţiei, plantele pot fi rapid infectate cu virusuri care conduc rapid la degenerare, prin diminuarea progresivă a capacităţii de producţie. Virusul Y al cartofului reprezintă unul dintre cei mai dăunători patogeni, infecţiile putând reduce producţia cu 50-90%. Protejarea culturii se face prin identificarea materialului iniţial liber de virusuri, prin utilizare de soiuri rezistente sau prin utilizarea unor pesticide cu rol în combaterea vectorilor care pot transmite virusurile. O abordare nouă constă în substituirea acestor tratamente chimice, atât de dăunatoare prin consecinţele negative asupra mediului şi consumatorilor, cu metode de protecţie ecologice, care folosesc forţa tămăduitoare a plantelor aromate şi condimentare, proprietăţile imunomodulatoare ale uleiurilor esenţiale extrase din aceste resurse naturale fiind insuficient exploatate.

Pornind de la ideea că imunitatea plantelor poate fi îmbunătăţită prin tratamente originale cu produse ecologice, se impune estimarea acţiunii antivirale şi antifungice a unor uleiuri esențiale obţinute din plante de cultură sau din flora spontană (Familia *Lamiaceae*) la cartof. În această direcţie, se pot aplica metode specifice de protecţie a plantelor de cartof utilizând resurse naturale şi anume uleiuri esenţiale bogate în timol, carvonă, acid clorogenic, acid rozmarinic, diferiţi antioxidanţi cu rol important în combaterea stresului indus de prezenţa agenţilor patogeni, produse extrase din *Thymus vulgaris, Thymus serpillum, Rosmarinus officinalis, Lavandula officinalis, Ocinum basilicum, Oreganum vulgaris,*

Monarda fistulosa şi *Satureja hortensis*. În prezent se efectuează lucrări de cercetare urmărindu-se în special modul în care uleiurile menţionate îmbunătățesc rezistenţa plantelor de cartof în cazul atacului unor virusuri care produc pagube însemnate (*potyvirusuri:* virusul Y şi A al cartofului-PVY şi PVA). Totodată, se are în vedere şi acţiunea antifungică exercitată de unele uleiuri esenţiale la cartof (*in vitro* şi *in vivo* în cazul unor fungi precum *Alternaria solani*).

Ca sursă pentru obţinerea uleiurilor esenţiale se folosesc plante din Familia *Lamiaceae* deoarece acestea reprezintă o bogată sursă de:

- terpenoide cu activităţi antimicrobiene (antivirale, antibacteriene şi antifungice);
- antioxidanţi (acidul rosmarinic, acidul clorogenic şi fenoli).

Produşii secundari de metabolism au o importanţă deosebită în viaţa plantelor, deşi multă vreme aceştia au fost consideraţi deşeuri scoase definitiv din circuitul metabolic. Importanţa lor derivă din faptul că reprezintă o adevărată barieră chimică împotriva atacului paraziţilor, agenţilor patogeni. Astfel de metaboliţi secundari se regăsesc din abundenţă în uleiurile esenţiale. Rezultatele viitoarelor cercetări ne vor confirma dacă aceşti biocompuşi vor avea sau nu “sorţi de izbândă” şi în “războiul declarat“ potyvirusurilor.

Efectele diferitelor reţete de fertilizare asupra acumulării producţiei de cartof - Braşov 2017

Nina Bărăscu[1], Victor Donescu[1], Maria Ianoşi[1], Lajos Vass[2]
[1]INCDCSZ Braşov;[2] Azomureş S.A. Târgu-Mureş

În anul 2017 INCDCSZ Braşov şi Azomureş S.A. Târgu-Mureş şi-au continuat colaborarea privind testarea în câmp experimental şi câmp demonstrativ a unor reţete de fertilizare, propuse de Azomureş S.A. Târgu-Mureş pentru cultura cartofului.

S-au luat în observaţie efectele aplicării a nouă reţete de fertilizare asupra acumulării producţiei de cartof, comparativ cu trei martori. Pentru fertilizarea de bază au fost folosite două tipuri de îngrăşăminte complexe: NPK 15:15:15 600 kg/ha şi NPK+S+Mg 14:14:14+7SO_3+4MgO 600 kg/ha şi 738 kg/ha. Fertilizarea de bază a fost completată cu cea fazială, executată înaintea lucrării de rebilonat cu nitrocalcar 370 kg/ha, uree 226 kg/ha şi complex NPK 20:10:10 495 kg/ha (tabelul 1).

Tabelul 1.

Schema de testare pentru variantele de fertilizare la cultura cartofului (I.N.C.D.C.S.Z. Braşov, 2017)

Nr. var.	Fertilizare de bază înainte de pregătirea terenului primăvara		Fertilizare fazială înainte de rebilonat	
	Îngrăşământul	Doza Kg/ha	Îngrăşământul	Doza Kg/ha
V1 Mt	nefertilizat	-	-	-
V2 Mt.	NPK+S+Mg 14:14:14+7SO_3+4MgO	800	Uree 46	226
V3 Mt	NPK+S+Mg 14:14:14+7SO_3+4MgO	1000	Nitrocalcar 27	250
V4	NPK+S+Mg 14:14:14+7SO_3+4MgO	600	Nitrocalcar 27	370
V5	NPK+S+Mg 14:14:14+7SO_3+4MgO	600	NPK 20:10:10	495
V6	NPK+S+Mg 14:14:14+7SO_3+4MgO	600	Uree 46	226
V7	NPK 15:15:15	600	Nitrocalcar 27	370
V8	NPK 15:15:15	600	NPK 20:10:10	495
V9	NPK 15:15:15	600	Uree 46	226
V10	NPK+S+Mg 14:14:14+7SO_3+4MgO	738	Nitrocalcar 27	370
V11	NPK+S+Mg 14:14:14+7SO_3+4MgO	738	NPK 20:10:10	495
V12	NPK+S+Mg 14:14:14+7SO_3+4MgO	738	Uree 46	226

Caracterizarea climatică a anului agricol 1 octombrie 2016 – 30 septembrie 2017 – Braşov este prezentată în tabelul 2.

Tabelul 2.

Date climatice an agricol 2016 – 2017 - Braşov

Anul / luna		Temperatura medie aer (° C)			Suma precipitaţiilor (mm)		
		Realizat	MMA	Abateri	Realizat	MMA	Abateri
2016	Octombrie	6,9	8,3	-1,4	96,0	38,9	+57,1
	Noiembrie	2,1	3,1	-1,0	38,4	32,8	+5,6
	Decembrie	-4,1	-2,2	-1,9	23,0	27,0	-4,0
2017	Ianuarie	-8,4	-5,0	-3,4	20,1	25,5	-5,4
	Februarie	-0,8	-2,5	+1,7	23,9	23,9	0,0
	Martie	6,6	2,6	+4,0	35,6	28,9	+6,7
	Aprilie	8,7	8,5	+0,2	45,2	50,0	-4,8
	Mai	14,3	13,6	+0,7	84,2	82,0	2,2
	Iunie	19,1	16,5	+2,6	74,2	96,7	-22,5
	Iulie	19,4	18,1	+1,3	111,6	99,8	+11,8
	August	20,0	17,5	+2,5	67,6	76,4	-8,8
	Septembrie	14,8	13,6	+1,2	68,4	52,5	+15,9
Perioada de iarnă (octombrie - martie)		0,4	0,7	-0,3	237,0	177,0	+60,0
Perioada de vegetaţie (aprilie–septembrie)		16,0	14,6	+1,4	451,2	457,4	-6,2
An agricol 2016-2017		8,2	7,7	+0,5	688,2	634,4	53,8

Temperatura medie pentru perioada octombrie - martie, anterioară culturilor (0,4°C) a fost mai redusă cu 0,3°C faţă de valoarea MMA (0,7°C). Abaterile termice din intervalul octombrie - ianuarie au fost negative, între -1,0 şi -3,4°C, iar în lunile februarie şi martie temperaturile medii au depăşit valorile MMA cu +1,7 şi + 4,0°C.

Perioada de vegetaţie (aprilie - septembrie) a fost mai călduroasă în medie cu 1,4°C, faţă de valoarea MMA (14,6°C). Temperaturile medii ale aerului au fost mai ridicate în toate lunile, cu abateri între +0,2 şi 2,6°C.

Suma precipitaţiilor realizate în acest an agricol (688,2mm) a depăşit media multianuală cu 53,8 mm (8,5%).

În majoritatea lunilor din an nivelul precipitaţiilor s-a apropiat de media multianuală, cu excepţia lui octombrie 2016, deosebit de ploioasă, în care nivelul relativ al precipitaţiilor faţă de MMA a fost de 246,8%.

Perioada anterioară culturii de cartof a fost bogată în precipitaţii (237mm), suma precipitaţiilor depăşind cu 60 mm valoarea MMA. Precipitaţiile au asigurat aprovizionarea bună a solului cu apă în primăvară.

În perioada de vegetaţie precipitaţiile căzute au însumat 451,2 mm, valoare foarte apropiată de media multianuală şi au fost repartizate destul de uniform.

La recoltare s-au efectuat observaţii şi măsurători privind producţia de tuberculi: producţia totală, producţia comercială, producţia pe calibre/variantă experimentală.

În urma aplicării reţetelor de fertilizare propuse de Azomureş, la producţia totală de tuberculi s-au înregistrat sporuri de producţie cuprinse între 11,8 t/ha şi 24,2 t/ha (38% şi 79%) faţă de matorul 1 nefertilizat, care a realizat o producţie totală de tuberculi de 30,7 t/ha (tabelul 3).

Faţă de martorul 2, cu fertilizare de bază NPK+S+Mg 14:14:14+7SO_3+4MgO 800 kg/ha şi fertilizare fazială la rebilonat cu uree 46, 226 kg/ha, s-au înregistrat sporuri de producţie cuprinse între 0,9 t/ha şi 11 t/ha (2% şi 25%), martorul 2 realizând o producţie de 43,8 t/ha. Excepţie a făcut varianta V11 la care producţia a fost cu 1,4 t/ha (3%) mai mică decât a martorului 2.

Faţă de martorul 3, cu fertilizare de bază NPK+S+Mg 14:14:14+7SO_3+4MgO (1000kg/ha) fertilizare fazială la rebilonat cu nitrocalcar (250 kg/ha) doar o singură variantă, V10, a înregistrat un spor de producţie de 3% (1,8 t/ha).

Cele mai mari producţii au fost înregistrate în condiţiile anului 2017 la variantele:

- **V10** NPK+S+Mg 14:14:14+7SO_3+ 4MgO (738)+ Nitrocalcar (370) - **54,8 t/ha**
- **V3** NPK+S+Mg 14:14:14+7SO_3+4MgO (1000)+Nitrocalcar (250)– **53,0 t/ha**
- **V12** NPK+S+Mg 14:14:14+7SO_3+4MgO (738)+ uree (226)) - **52,6 t/ha**
- **V4** NPK+S+Mg 14:14:14+7SO_3+4MgO (600)+ Nitrocalcar (370) – **51,3t/ha**
- **V9** NPK 15:15:15 (600)+uree (226) – **50,8 t/ha**
- **V7** NPK 15:15:15 (600) + Nitrocalcar (370) – **50,6 t/ha**

Producţiile de tuberculi pe calibre pentru fiecare din variantele experimentale sunt redate in tabelul 4 şi figura 1. Producţii comerciale ce au depăşit 49 t/ha s-au înregistrat la variantele V10, V3, V12, V4. Pentru tuberculii mai mari de 60 mm, producţiile cele mai mari s-au obţinut la variantele experimentale V10, V4, V9, V12, unde s-au înregistrat sporuri de producţie faţă de martorul nefertilizat ce au depăşit 16 t/ha (300%).

Tabelul 3.

Efectul fertilizării NPK – Azomureş asupra producţiei totale de tuberculi
(Soiul Christian, I.N.C.D.C.S.Z. Braşov, 2017)

Var	Fertilizare de bază (kg/ha)	Fertilizare fazială înainte de rebilonat (kg/ha)	Prod. totală t/ha	Faţă de Mt.1		Faţă de Mt.2		Faţă de Mt.3	
				t/ha	%	t/ha	%	t/ha	%
1	Mt. 1 nefertilizat	-	30,7	0	100	-13,1	70	-22,3	58
2	Mt. 2 NPK+S+Mg 14:14:14+7SO_3+4MgO (800)	Uree (226)	43,8	13,1	143	0	100	-9,2	83
3	Mt. 3 NPK+S+Mg 14:14:14+7SO_3+4MgO (1000)	Nitrocalcar (250)	53,0	22,3	173	9.2	121	0	100
4	NPK+S+Mg 14:14:14+7SO_3+4MgO (600)	Nitrocalcar (370)	51,3	20,6	167	7.5	117	-1.7	97
5		NPK 20:10:10 (495)	44,7	14,0	146	0.9	102	-8.3	84
6		Uree (226)	45,8	15,1	149	2.0	105	-7.2	86
7	NPK 15:15:15 (600)	Nitrocalcar (370)	50,6	19,9	165	6.8	116	-2.4	95
8		NPK 20:10:10 (495)	46,2	15,6	150	2.4	105	-6.8	87
9		Uree (226)	50,8	20,2	165	7.0	116	-2.2	96
10	NPK+S+Mg 14:14:14+7SO_3+4MgO (738)	Nitrocalcar (370)	54,8	24,2	179	11	125	1.8	103
11		NPK 20:10:10 (495)	42,4	11,8	138	-1.4	97	-10.6	80
12		Uree (226)	52,6	22,0	171	8.8	120	-0.4	99

În figura 2 sunt prezentate rezultatele fertilizării diferenţiate şi nivelul producţiei de tuberculi bolnavi, favorizată şi de umiditatea crescută în perioada dinainte de recoltarea cartofilor.

În anul 2017 variantele experimentale propuse au asigurat sporuri de producţie faţă de martorii 1 şi 2; în general, variantele cu fertilizare fazială cu nitrocalcar şi uree s-au dovedit mai eficiente în asigurarea unor producţii ridicate, comparativ cu variantele cu fertilizare fazială cu complex NPK 20:10:10.

Fig.1. Producţiile de tuberculi pe calibre pentru cele 12 variante de fertilizare

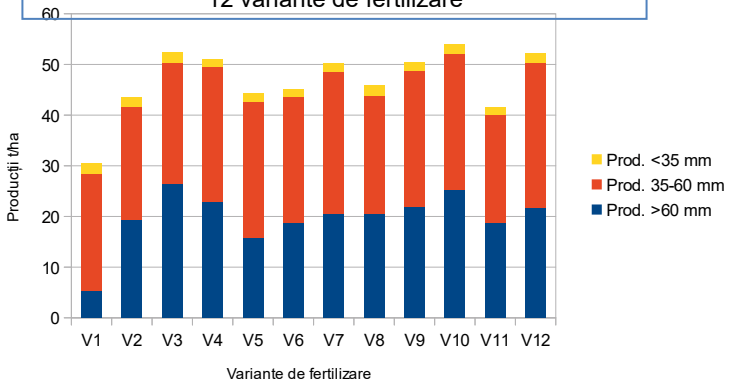
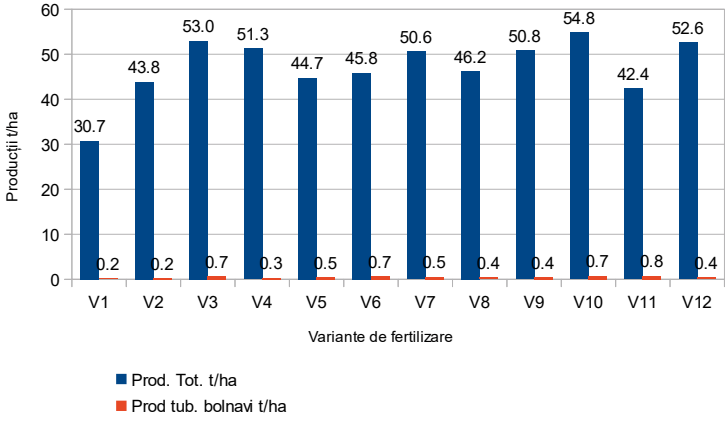


Fig.2. Influenţa nivelului de fertilizare asupra producţiei de tuberculi bolnavi



Tabelul 4.

Producţiile de tuberculi pe calibre, obţinute la variantele NPK – Azomureş
(soiul Christian, I.N.C.D.C.S.Z. Braşov, 2017)

Var	Fertilizare de bază (kg/ha)	Fertilizare fazială înainte de rebilonat (kg/ha)	Prod. totală t/ha	Prod. comercială		Prod. >60 mm		Prod. 35-60 mm		Prod.<35 mm	
				t/ha	Dif. t/ha	t/ha	Dif. t/ha	t/ha	Dif. t/ha	t/ha	Dif. t/ha
1	Mt. 1-nefertilizat	-	30,7	28.4	-	5.4	-	23.1	-	2.1	-
2	Mt.2-NPK+S+Mg 14:14:14+7SO_3+ 4MgO (800)	Uree (226)	43,8	41.7	13.3	19.4	14.0	22.4	-0.7	1.9	-0.2
3	Mt. 3-NPK+S+Mg 14:14:14+7SO_3+ 4MgO (1000)	Nitrocalcar (250)	53,0	50.3	21.8	26.5	21.1	23.8	0.7	2.1	0.0
4	NPK+S+Mg 14:14:14+7SO_3+ 4MgO (600)	Nitrocalcar (370)	51,3	49.6	21.2	22.9	17.5	26.7	3.6	1.4	-0.7
5		NPK 20:10:10 (495)	44,7	42.6	14.2	15.8	10.4	26.7	3.6	1.7	-0.4
6		Uree (226)	45,8	43.6	15.2	18.8	13.4	24.8	1.7	1.5	-0.6
7	NPK 15:15:15 (600)	Nitrocalcar (370)	50,6	48.5	20.1	20.7	15.3	27.9	4.8	1.6	-0.5
8		NPK 20:10:10 (495)	46,2	43.8	15.4	20.5	15.1	23.3	0.2	2.0	-0.1
9		Uree (226)	50,8	48.6	20.2	21.8	16.4	26.8	3.7	1.8	-0.3
10	NPK+S+Mg 14:14:14+7SO_3+ 4MgO (738)	Nitrocalcar (370)	54,8	52.1	23.7	25.2	19.8	26.9	3.8	1.9	-0.2
11		NPK 20:10:10 (495)	42,4	40.1	11.7	18.7	13.3	21.4	-1.7	1.5	-0.6
12		Uree (226)	52,6	50.2	21.8	21.7	16.3	28.6	5.5	1.9	-0.2

Nematozii paraziţi ai cartofului - o problemă mereu actuală

Daniela Donescu, Victor Donescu

Nematozii sunt organisme cu corpul cilindric sau fusiform, în secţiune transversală circular. Unele specii sunt lungi şi subţiri cu aspect filamentos, altele au corpul scurt şi îngroşat în zona mediană, extremităţile mai mult sau mai puţin îngustate. La unele specii femela capătă forma unui sac sau a unei lămâi, sau devine globuloasă datorită modului de viaţă sedentar. Din punct de vedere biologic sunt foarte diverşi, fiind cele mai numeroase animale multicelulare de pe pământ. Nematozii se găsesc în toate tipurile de habitate, cei fitoparaziţi producând pierderi economice semnificative în regiunile tropicale, subtropicale şi temperate. Se estimează că aproximativ 10% din producţia agricolă mondială se pierde în urma atacului nematozilor.

La cartof, calitatea şi producţia pot fi serios afectate, de aceea cunoaşterea nematozilor fitoparaziţi este foarte importantă. În unele zone din Europa o cultură de cartof normală şi eficientă necesită un management foarte strict al nematozilor cu chişti. Daunele produse de nematozii paraziţi sunt în general subestimate de către fermieri, în primul rând datorită faptului că simptomele atacului sunt mai puţin vizibile şi evidente comparativ cu cele produse de alte boli sau alţi dăunători. Pierderile de producţie sunt frecvent asociate cu factorii de stres biologic sau nutriţional. Acestea depind de patogenitatea speciei de nematod implicată, de densitatea populaţiei nematodului în momentul plantării, susceptibilitatea şi toleranţa gazdei precum şi de o paletă largă de factori de mediu.

În cazul nematozilor cu chişti pierderile directe se datorează reducerii substanţiale a producţiei iar cele indirecte costurilor suportate de societate pentru compensarea schemelor de carantină fitosanitară care îi afectează pe fermieri. Ţinând cont de faptul că nematozii culturilor de cartof au de multe ori un efect similar cu cel al secetei sau/şi al stresului nutriţional fermierii pot cu uşurinţă să identifice greşit adevărata cauză a pierderilor calitative şi cantitative. Managementul nematozilor trebuie să se bazeze pe cunoaşterea relaţilor dintre densitatea iniţială a parazitului şi producţie, dinamica populaţională şi măsurile capabile să reducă sau să menţină populaţia nematozilor sub pragul economic de dăunare. Rotaţia culturilor şi folosirea soiurilor cu rezistenţă la nematozi constituie măsuri importante pentru controlul acestora. Este foarte posibil ca strategiile eficiente de management împotriva nematozilor să conducă la o creştere a randamentului şi la o mai bună durabilitate a producţiei de cartof.

Nematozii paraziţi asociaţi cu cartoful se hrănesc pe rădăcini şi/sau tuberculi. Cel puţin 70 de specii reprezentând 24 de genuri au fost până în prezent depistate la această plantă. Deoarece nematozii atacă partea subterană a plantelor, de obicei nu există simptome foliare foarte precise care să conducă la concluzia că aceştia sunt cauza majoră a slabei dezvoltări a plantelor şi a producţiilor reduse. Rădăcinile plantelor de cartof atacate de nematozi pot prezenta leziuni, proliferări anormale ale rădăcinilor laterale, femele de culoare albă în curs de dezvoltare sau chişti bruni. Atacul nematozilor poate face ca plantele să devină vulnerabile la alţi agenţi patogeni, de aceea, de multe ori bolile produse de microorganisme pot avea nematozii ca o componentă etiologică şi pot fi de multe ori atribuite altor factori.

În România, nematozii cu chişti ai cartofului (*Globodera rostochiensis* şi *G. pallida*) sunt printre cei mai periculoşi dăunători la cartof. Aceştia sunt supuşi unor reglementări foarte stricte de carantină fitosanitară internă şi internaţională. Din datele publicate de Autoritatea Naţională Fitosanitară privind Programul de monitorizare a organismelor de carantină dăunătoare culturii cartofului, campania agricolă 2017-2018, se constată că în judeţul Harghita au fost carantinate în perioada 2010-2015 un total de 235 ha. Cea mai mare suprafaţă carantinată a fost de 149 ha în anul 2010, iar cea mai mică de 17 ha în anul 2011.

Ouăle nematodului auriu al cartofului eclozează datorită unui exudat stimulant al rădăcinilor de cartof. Femelele trec prin mai multe stadii şi culori de la alb la galben-cremos şi în final la auriu. După moartea lor acestea se transformă în chişti de culoare brun închis, cu cuticula îngroşată, rezistentă şi ornamentată diferit în funcţie de specie. Larvele tinere eclozează din chişti pătrunzând în sistemul radicular al plantei de cartof unde încep să se hrănească. După un ciclu biologic ce cuprinde trei-patru stadii larvare, masculii vermiformi părăsesc rădăcinile. Femelele sferice cresc, pătrund cu capul în rădăcină lăsând spre exterior corpul. Are loc copulaţia, iar intervalul dintre ou şi adult este de aproximativ 38-48 de zile în funcţie de temperatură. Se dezvoltă o singură generaţie pe an. Creşterea populaţiei de la o generaţie la alta este de 12-35 de ori.

Simptomele atacului nematozilor cu chişti sunt asemănătoare cu cele pe care le manifestă planta de cartof în condiţii de stres hidric. În cultură apar vetre cu plante slab dezvoltate. Acestea sunt mici, cu frunze clorozate, care se usucă şi în final mor. Sistemul radicular este slab dezvoltat cu proliferări anormale ale rădăcinilor laterale ceea ce duce la aderarea solului de acestea. Pe rădăcini se observă chişti bruni mici care conţin 200-500 de ouă. Chiştii sunt de fapt corpurile femelelor moarte care conţin ouă viabile. Aceştia pot persista în sol perioade foarte lungi de timp,

uneori peste 20 de ani. În timp producţia se reduce progresiv iar tuberculii devin mici.

O infestare puternică poate duce la compromiterea totală a culturii de cartof. S-a constatat că *G. rostochiensis* poate produce pierderi sinergice cu *Rhizoctonia solani* şi *Verticilium dahliae.* De multe ori prezenţa nematozilor cu chişti este identificată foarte târziu deoarece nivelul minim al populaţiei pentru a fi detectată trebuie să fie după unii cercetători de 60.000.000 de chişti/ha. În acest timp nematozii pot fi răspândiţi neintenţionat pe noi suprafeţe cu ajutorul solului aderent de maşinile şi echipamentele de lucru sau de resturile de plante şi sol. Deşi aceşti nematozi sunt dificil de detectat, monitorizarea permanentă a culturilor de cartof precum şi a celor pe care urmează să fie plantat cartoful de sămânţă sau consum constituie o obligaţie şi o necesitate care este menită să reducă riscul răspândirii parazitului pe noi suprafeţe. Virulenţa celor două specii de nematozi cu chişti asupra cartofului sau a altor specii din fam. *Solanaceae* variază între populaţii, ceea ce a condus la identificarea câtorva patotipuri sau grupe de virulenţă.

Multiplicarea nematozilor cu chişti depinde de genele de rezistenţă prezente în planta de cartof precum şi de cele prezente în nematozi. În cazul în care timp de mai mulţi ani sunt cultivate succesiv aceleaşi soiuri de cartof rezistente, selecţia virulenţei patotipurilor de nematozi poate rupe rezistenţa acestor soiuri astfel că acestea nu mai răspund scopului pentru care au fost create şi cultivate. În multe din statele europene s-a constatat că deşi o perioadă lungă de timp nematodul auriu al cartofului a fost specia dominantă faptul că s-au cultivat timp de mai mulţi ani soiuri de cartof cu gene de rezistnţă la patotipul R1 a făcut ca în ultima perioadă să predomine specia *G. pallida* - nematodul alb al cartofului, care cu ceva ani în urmă era destul de rar întâlnită. În multe zone ale lumii s-a constatat că în ultimii şase ani s-a dublat prezenţa nematodului alb.

Un alt grup important de nematozi care atacă cartoful este reprezentat de nematozii tuberculilor şi cei ai tulpinilor de cartof din genul *Ditylenchus*. Aceştia au fost depistaţi pentru prima dată în judeţul Harghita în anul 1966 (Lăzarea, Sânsimion) ca şi nematozii cu chişti (Joseni) în anul 1984. *D. destructor* este supus reglementărilor de carantină fitosanitară deoarece pierderile economice sunt importante. În cele mai multe cazuri *D. destructor* apare în asociaţie cu *D. dipsaci* - nematodul tulpinilor.

Nematodul tuberculilor de cartof are corpul vermiform de culoare albă şi o lungime de aproximativ 0,8-1,4 mm. Specia nu rezistă unei uscăciuni excesive a solului fiind periculoasă mai ales în solurile reci şi umede unde poate suporta temperaturi foarte scăzute. Iernează în sol sub formă de adulţi, larve sau ouă. Se poate înmulţi pe gazde alternative cum sunt specii de buruieni sau micelii de ciuperci. *D. destructor* atacă numai părţile subterane ale plantelor de cartof nu şi pe cele aeriene.

După unii autori se pare că totuşi atacul poate fi observat şi pe partea aeriană a plantei de cartof. Pătrund în tuberculi prin stoloni sau lenticele, se multiplică rapid colonizând tot tuberculul. Continuă să se dezvolte în depozite după recoltarea cartofului. Prezenţa nematodului nu se exteriorizează prin simptome aeriene evidente deşi poate fi observată o îngroşare şi o ramificare puternică a tulpinilor cu micşorarea distanţelor dintre noduri. Frunzele se etiolează şi prezintă marginea dantelată. În cele mai multe cazuri simptomele pot să treacă neobservate. Tuberculii infectaţi germinează dând naştere unor plante slăbite care de obicei mor.

Nematodul tuberculilor este o specie polifagă care atacă foarte multe plante cultivate şi spontane. După recoltarea cartofului, pe suprafaţa tuberculilor pot fi observate zone decolorate, în dreptul cărora epiderma se usucă şi crapă. Tuberculii atacaţi devin spongioşi, de culoare brună şi cu aspect de putregai. Daunele constau în principal în reducerea calităţii tuberculilor, cu pierderi substanţiale de producţie mai ales în perioada depozitării. În paralel în tuberculii infestaţi se înregistrează perturbări fiziologice şi biochimice importante (reducerea cantităţii de apă şi amidon, acumularea zaharurilor şi a substanţelor azotoase, descompunerea proteinelor etc.).

Un alt grup important de nematozi ectoparaziţi mai puţin cunoscut dar cu o largă răspândire în lume este cel al nematozilor care produc leziuni pe sistemul radicular (*Pratylenchus* sp.), după unii cercetători aceştia ar fi cauza principală a apariţiei fenomenului denumit ”oboseala solului”. La cultura cartofului au fost raportate mai mult de 10 specii, fiind posibil ca o parte din acestea să fie prezente şi în ţara noastră. Cele mai comune şi mai des întâlnite la cartoful cultivat în special în zonele nordice şi cele temperate sunt: *Pratylenchus penetrans, P. pratensis, P. crenatus, P. neglectus.* Fiind specii polifage cu o paletă largă de gazde este dificilă selectarea culturilor în schema de rotaţie. De asemenea, foarte multe specii de buruieni sunt gazde pentru nematozi. Dăunarea este produsă prin hrănirea directă pe tuberculi, rădăcini sau stoloni. Acest lucru poate fi observat sub formă de leziuni şi necroze ale ţesuturilor corticale, care infectate pot fi susceptibile la invadarea secundară cu patogeni ca *Verticillium dahliae* şi *Fusarium* spp.

Studii făcute în ţările nordice arată că infecţia cu *P. penetrans* este similară cu cea produsă de râia comună *Streptomyces* spp. A fost pusă în evidenţă prezenţa acestui nematod în rădăcini, tulpini subterane, stoloni şi tuberculi. Unele soiuri de cartof au prezentat pe tuberculi leziuni în formă de cruce similare simptomelor de râie, dar care analizate în laborator au decelat prezenţa nematozilor. Aceştia se dezvoltă în pulpa tuberculului, în jurul fisurilor în cruce, în interiorul acestor fisuri, uneori chiar până la 0,5 mm sub epidermă. Nematozii din acest gen supravieţuiesc condiţiilor reci

din depozite pe durata păstrării cartofului, de aceea se consideră că răspândirea speciei *P. penetrans* în alte zone se face o dată cu sămânţa de cartof infestată. Legătura dintre râia comună şi nematozii din genul *Pratylenchus* este foarte interesantă. Se pare că leziunile în formă de cruce prezente pe tubeculii acoperiţi cu râie se datorează de fapt atacului de nematozi. Se bănuieşte că în multe cazuri simptomele produse de *Streptomyces* spp. pot fi confundate de cele produse de nematodul *P. penetrans,* ceea ce poate avea implicaţii majore asupra metodelor de control ale râiei. Daunele la cartof sunt importante atât sub aspectul calităţii tuberculilor cât şi al producţiei. Combinaţia dintre aceşti nematozi şi *V.dahlie* duce la creşterea severităţii simptomelor de ”moarte timpurie” observate în culturile de cartof unde plantele se îngălbenesc şi mor timpuriu. Sunt state în lume în care această combinaţie este prezentă în 80-90% din culturile de cartof. Efectele pot fi devastatoare.

Cartoful poate fi ţinta şi altor specii de nematozi foarte periculoşi, cum este cazul celor din genul *Meloidogyne* (nematozii galicoli ai rădăcinilor plantelor). Cel puţin şase specii pot fi întâlnite la cartof, dăunarea manifestându-se prin reducerea producţiilor, a calităţii tuberculilor prin deformări exterioare (gale) şi necroze interne ale pulpei. Nematozii sunt endoparaziţi sedentari cu un ciclu biologic care se desfăşoară exclusiv în planta gazdă. Activitatea de hrănire în ţesuturile cartofului generează hipertrofia celulelor, ceea ce duce în final la deformarea rădăcinilor şi a tuberculilor sub formă de gale. Nematozii din acest gen sunt extrem de polifagi, fiind capabili să se înmulţească în culturi de sfeclă de zahăr, cereale, morcov, rapiţă sau pe unele buruieni. Unele specii sunt comune în zonele foarte calde, dar *M. hapla, M. chitwoodi* şi *M. fallax* sunt adaptate mai mult condiţiilor din zonele temperate. Ultimele două specii au fost recent identificate în Europa, ceea ce sporeşte riscul depistării lor şi în România. În acord cu legislaţia UE, ambele specii sunt supuse reglementărilor de carantină fitosanitară internă.

Controlul nematozilor este foarte dificil. În cazul celor cu chişti şi din păcate şi a celorlalte specii amintite, solele infestate nu vor mai fi curate niciodată iar eradicarea speciilor fitoparazite este aproape imposibilă. Nu trebuie uitat faptul că pentru fermieri managementul suprafeţelor infestate poate fi extrem de costisitor, uneori depăşind preţul producţiei pierdute. În cele mai grele situaţii se poate ajunge chiar la închiderea afacerii. De aceea, trebuie cunoscute date referitoare la natura speciilor şi a patotipurilor prezente pe solă, virulenţa acestora, rata naturală de declin a populaţiei nematodului şi a infecţiozităţii solului pe care se plantează sau urmează să fie cultivat cartoful. Din păcate aceste informaţii în cele mai multe cazuri lipsesc nu numai la noi ci în multe alte state din UE.

Primul mod de apărare la care trebuie să apeleze fermierii este acela de a-şi proteja terenurile de infestare. Restricţionarea folosirii substanţelor chimice fumigante (organofosforice sau carbamaţi), precum şi a unui număr important de nematicide a făcut ca principalele strategii de management a nematozilor să includă igiena culturii, a echipamentelor de lucru şi a spaţiilor de depozitare, lucrările solului, rotaţia cu plante non-gazdă, rezistenţa plantelor şi controlul buruienilor.

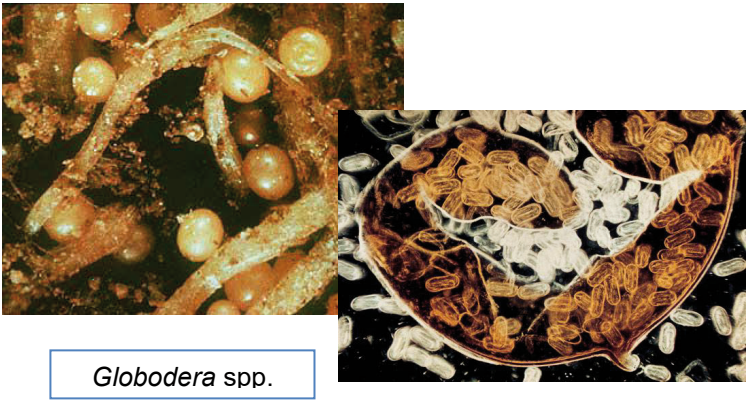
Anual suprafeţele cultivate cu cartof pentru sămânţă precum şi cele pe care urmează să fie amplasat cartoful sunt monitorizate conform Directivei 2007/7/33/EU (EU 2007) în vederea depistării prezenţei acestor paraziţi. Managementul strategiilor de control au drept ţintă prevenirea infestării solelor, a înmulţirii nematozilor şi deci protecţia culturilor de cartof de eventualele pierderi. Monitorizarea densităţii populaţiilor de nematozi trebuie să devină o regulă iar strategiile de management trebuie să fie de aşa natură puse în practică încât populaţiile nematozilor să fie menţinute sub pragul economic de dăunare.

Una din metodele de succes în lupta cu nematozii cu chişti o constituie folosirea de soiuri rezistente. Trebuie totuşi subliniat faptul că soiurile rezistente pot contribui la prevenirea înmulţirii nematozilor dar plantele de cartof vor continua să sufere de pe urma atacului acestor nematozi. Până acum nu se cunosc soiuri de cartof rezistente la nematozii tuberculior de cartof. Soiurile mai vechi sunt considerate sensibile la atacul acestor nematozi. Folosirea cartofului pentru sămânţă liber de nematozi cu chişti sau de alte specii endoparazite ca *P. penetrans* şi *D. destructor,* provenit dintr-un program cu generaţii limitate constituie o cale pentru evitarea infestărilor. În toate statele membre UE, suprafeţele cultivate cu cartof pentru sămânţă certificată precum şi cele cu cartof pentru consum sunt monitorizate în vederea depistării precoce a infestării cu diferite tipuri de nematozi. Cartoful provenit din sole infestate cu *Ditylenchus* sp. nu trebuie depozitat, această specie se înmulţeşte şi se dezvoltă rapid în condiţiile din depozite. Pe solele infestate nu trebuie cultivat cartoful cel puţin 4-6 ani iar în rotaţie trebuie incluse cerealele sau furajele.

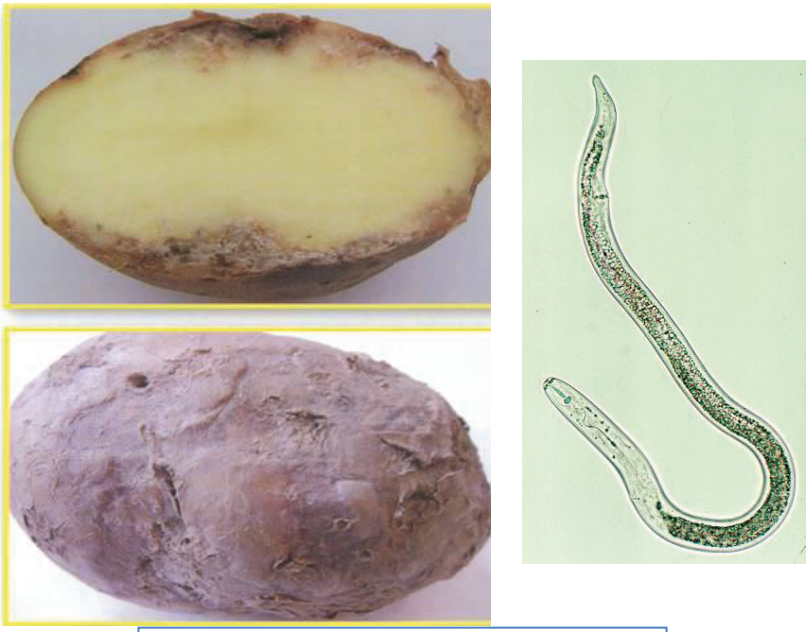
Orice fermier se poate confrunta la un moment dat cu o infestare a suprafeţelor destinate culturii cartofului cu una sau mai multe specii de nematozi paraziţi. În orice bătălie trebuie întâi să-ţi cunoşti duşmanul. De aceea, este foarte important ca fermierul să cunoască cât mai exact specia nematodului implicat, gradul de infestare şi care sunt cele mai bune metode de prevenire a infestării şi a pierderilor calitative şi cantitative printr-un program eficient de management. Implicarea Unităţilor Fitosanitare şi a specialiştiilor nematologi este foarte importantă.

Nu în ultimul rând trebuie subliniat încă o dată faptul că importul cartofului din zone nesigure, fără certificat fitosanitar constituie un risc major pentru cultura cartofului şi implicit pentru fermier. Pot fi astfel

introduse în ţară (cum de altfel s-a întâmplat cu putregaiul inelar al cartofului) boli şi dăunători problemă, atât pentru fermieri cât şi pentru consumatori. Managementul acestora este costisitor, de durată şi nu întotdeauna eficient.



Globodera spp.



Ditylenchus destructor

Analiza manei cartofului din punctul de vedere al unui sistem socio-ecologic

Manuela Hermeziu, Radu Hermeziu

Cartoful se cultivă pentru cerinţe diferite (sămânţă, consum proaspăt, chips, fries etc.) şi fiecare mod de folosinţă pretinde trăsături specifice. Prin urmare firmele angrenate în procesul de ameliorare realizează selecţia de noi soiuri cu diferite caracteristici printre care cea referitoare la mana cartofului este una foarte importantă. Alte cerinţe includ producţia, modul de utilizare a îngrăşămintelor, depozitarea, calităţile culinare, rezistenţa la alte boli şi dăunători.

Pentru a evita confuziile referitoare la mană dorim să precizăm că o dată: *Phytophthora infestans,* ciuperca ce produce mana cartofului, are două tipuri complementare A1 şi A2. Acestea reprezintă corpuri vegetative de sexe diferite, prin unirea cărora are loc înmulţirea sexuată. Fiecare tip (A1 sau A2) se poate înmulţi asexuat prin spori, dar împreună, asociate, produc oospori (produsul înmulţirii sexuate). Oosporii pot supravieţui în sol, în absenţa gazdei (a cartofului) timp de cel puţin 3-4 ani. Dacă nu se respectă o rotaţie de lungă durată apare riscul crescut al infecţiei iniţiale ca urmare a prezenţei reziduale a oosporilor. Pe de altă parte, rasele, cu care cele două tipuri (A1 şi A2) sunt confundate de marea majoritate, reprezintă capacitatea parazitară a ciupercii şi constituie subdiviziuni ale speciei despre care vorbim (n.b.: mana cartofului).

Practicile culturale pot fi aplicate pentru a reduce populaţia patogenului prin reducerea ratei sale de supravieţuire, penetrare şi dispersare. Se ştie că o plantă matură este mai rezistentă decât una tânără, de aceea prin plantarea mai timpurie în ani cu apariţie târzie a manei, chiar dacă soiul este mai sensibil faţă de boală, este posibil ca plantele să scape de un atac devastator.

Elementele nutritive influenţează atât calitatea producţiei cât şi rezistenţa plantelor la boli, implicit mană. Cantităţile mari de azot sensibilizează plantele la atacul manei, pe când prezenţa potasiului la nivel optim măreşte rezistenţa plantei la atacul manei prin acumularea de glucozide în ţesuturi.

Valorificarea integrală a îngrăşămintelor de către plante este posibilă în condiţiile protejării adecvate a foliajului, ţinând cont de factori precum fertilitatea diferitelor soluri, starea fiziologică a plantelor şi capacitatea diferită a soiurilor de a răspunde la aplicarea îngrăşămintelor organice şi minerale.

Studiile de comportament al soiurilor sunt utile pentru a adapta ritmul tratamentelor, în general susţinut pentru soiurile sensibile şi eventual de a permite o economie a tratamentelor la soiurile mai rezistente sau mai tolerante. Întreţinerea culturii şi protejarea de alte boli şi de gândacul din Colorado are mare importanţă în evoluţia manei, deoarece plantele stresate sunt mai sensibile.

Buruienile sunt în permanentă competiţie cu cartoful pentru toţi factorii de mediu, iar creşterea lor excesivă reduce circulaţia aerului, prelungind perioada cât frunzele sunt umede, favorizând formarea sporilor de mană şi şansa de a produce noi infecţii.

Biloanele mari asigură o protecţie mai bună a tuberculilor. Distrugerea vrejilor, în cazul când plantele sunt atacate de mană este o măsură importantă pentru reducerea frecvenţei tuberculilor mănaţi. În acest caz se recomandă distrugerea chimică pentru a scurta perioada de activitate a ciupercii.

Aplicarea fungicidelor reprezintă măsura cea mai la îndemână şi cea mai frecvent folosită de fermieri. Există numeroase fungicide, dar cercetătorii din industria de profil continuă să caute noi compuşi activi. Producătorii încearcă să îmbunătăţească capacitatea fungicidelor prin combinarea compuşilor activi.

Toate acestea în sprijinul fermierilor care ar trebuie să înţeleagă ideea unui cercetător care spunea că ”fungicidele reprezintă medicamente pentru plante”. Aceasta înseamnă că fungicidele au părţi bune, dar şi limite. De aceea pe parcursul unui sezon de vegetaţie se recomandă utilizarea de fungicide cu diferite moduri de acțiune, pentru a reduce riscul apariției rezistenţei.

În ultimii ani şi datorită condiţiilor climatice în schimbare, ciclul biologic al ciupercii a suferit o scurtare. Acest fapt trebuie luat în considerare deoarece este de mare importanţă pentru controlul bolii. Pe de o parte tuberculii mănaţi asigură supravieţuirea sub formă de miceliu de la un an la altul în depozit sau câmp, pe de altă parte oosporii reprezintă forma de rezistenţă a ciupercii şi putem fi în prezenţa mai multor surse primare într-un hectar de cartof. De asemenea, este de precizat faptul că supravieţuirea miceliului în tuberculi sau în sol reprezintă rezultatul greşelilor din perioada de vegetaţie şi recoltare şi trebuie acordată atenţie deosebită procesului tehnologic.

De menţionat că în cadrul populaţiilor de ciuperci, buruieni, insecte etc. se înmulţesc indivizii rezistenţi la pesticidele frecvent utilizate, prin selecţie genetică. Există indivizi capabili să supravieţuiască unui pesticid în timp ce alţii mor. La început, aceştia pot fi eventual omorâţi de doze mari, însă dozele mari şi tratamentele mai dese măresc şansa ca proporţia indivizilor rezistenţi dintr-o populaţie să crească. Consecinţa va fi că

pesticidul nu va mai avea eficacitate. Ca exemplificare, acesta ar fi şi cazul metalaxilului, la care s-a creat rezistenţă de-a lungul timpului, astăzi fiind folosit doar în combinaţie cu alte fungicide şi pentru intervale de timp limitate (2-3 tratamente maxim).

Rolul diferitelor instituţii în producerea şi susţinerea cartofului

Instituţia	Rolul în producţia de cartof	Obiective
Fermieri	Producerea cartofului Managementul cartofului	Maximizarea profitului și minimizarea riscurilor; Utilizarea rapidă și extinsă a soiurilor noi de cartof.
Institute de cercetare	Managementul culturii cartofului în ansamblu	Maximizarea profitului și minimizarea riscurilor; Îmbunătățirea gestionării problematicii manei şi protejarea soiurilor de atacul bolii; Crearea de soiuri cu rezistenţă /toleranţă la mană; Urmărirea cerinţelor pieţei la nivel global.
Industria procesatoare	Prelucrarea cartofilor Marketingul cartofilor Cererea de cartof	Maximizarea profitului; Solicitarea de cartof cu trăsături specifice prelucrării (amidon, chips).
Societăţi comerciale (retail)	Marketingul cartofilor Cererea de cartof	Maximizarea profitului; Urmărirea preferinţelor consumatorilor.
Consumatori	Cererea de cartof	Produse ieftine, sănătoase şi atractive.
Industria producătoare de pesticide	Managementul cartofului	Dezvoltarea şi comercializarea fungicidelor; Maximizarea profitului.
Guvern	Managementul culturii cartofului	Protejarea sănătăţii publice şi a mediului; Reducerea presiunii infecţiilor cu mană*.

*Legislaţia din unele ţări europene cuprinde măsuri pentru reducerea surselor de inocul timpuriu, care provine din samulastră, sămânţă infectată şi grămezi lăsate la voia întâmplării la marginea parcelelor.

La ora actuală în lume există o serie de sisteme de suport al deciziei (DSS) care utilizează date despre cultură (riscul apariţiei infecţiei, intervalele între ciclurile de viaţă ale ciupercii) şi despre condiţiile climatice

(temperatură, umiditate, viteza vântului etc.) şi care contribuie la un management eficient al bolii. Din păcate în România sistemul nu este astfel organizat încât să constituie un ajutor funcţional la toate nivelurile.

Din tabelul prezentat se poate observa cum fiecare dintre părţile implicate în producerea cartofului are propriile interese, care uneori pot fi conflictuale. Ca exemplu, fermerii sunt şi parte comercială şi urmează tendinţele pieţei în ceea ce priveşte producerea unui anumit soi de cartof, ceea ce face aproape imposibilă introducerea unui nou soi cu toleranţă la mană. Din practică se observă că odată ce o parte a lanţului este obişnuită cu un soi care se consideră că îndeplineşte cerinţele pieţei, este greu să fie introdus un soi nou datorită reticenţelor în faţa a ceea ce este nou, necunoscut.

Prin urmare introducerea de noi soiuri este un proces îndelungat şi necesită investiţii mari din partea celor care le crează. În plus, firmele de pesticide vor să-şi maximizeze profitul prin politici agresive de marketing, în timp ce institutele de cercetare încearcă să îmbunătăţească managementul manei cartofului prin folosirea a cât mai puţine fungicide.

Multe dintre strategiilor propuse sunt mari consumatoare de timp şi forţă de muncă și nu corespund întru totul cu interesele fermierilor deoarece presupun costuri crescute. Monitorizarea populaţiilor de mană înseamnă muncă în plus, stăpânirea unor tehnici precise şi folosirea unor echipamente adecvate scopului. De aceea, ne-am dori o colaborare cu toţi cei implicaţi direct (fermieri, reprezentanţi firme de pesticide) în problema manei cartofului pentru a putea colecta şi trimite la James Hutton Institute (Marea Britanie) eşantioane pe care sunt prelevate probe de mană (FTA-card) din diferite zone de cultură.

S-a observat că în România se practică individualismul (sunt fermierii care nu colaborează din diferite motive personale, sunt reprezentanţi ai firmelor de pesticide care consideră problema ”doar a lor” şi fac un secret din trimiterea cardurilor şi implicit din rezultatele obţinute), dar problema trebuie abordată global şi tot ceea ce priveşte mana cartofului la nivel de ţară trebuie raportat şi menţinută colaborarea şi cooperarea cu partenerii europeni din reţeaua Euroblight.

Câteva aspecte utile pentru fermierii interesaţi de cultivarea cartofului dulce

Mihaela Cioloca[1], Aurelia Diaconu[2], Reta Drăghici[2]
[1]INCDCSZ Braşov, [2]CCDCPN Dăbuleni

Cartoful dulce, *Ipomoea batatas* (L.) Lam., aparţine familiei *Convolvulaceae* şi este una dintre cele mai vechi specii vegetale, având o istorie bogată şi interesantă. Cartoful dulce îşi are originea în America Centrală și a fost introdus în cultură acum mai bine de 5.000 de ani. Această plantă se bucură de o plasticitate ecologică deosebită, putând fi întâlnită în diverse regiuni de pe glob. Este o cultură importantă din punct de vedere economic, la nivel mondial cererea pentru această plantă fiind în continuă creştere. Soiurile de cartof dulce prezintă o mare varietate în ceea ce priveşte culoarea cojii şi a pulpei. Cele mai des întâlnite sunt varietăţile cu pulpa albă, galbenă sau portocalie, dar există şi unele cu pulpa violet, bogate în antociani cu importante proprietăţi antioxidante şi antiinflamatorii.

Pentru România cartoful dulce este o specie mai puţin cunoscută. În ţările mari producătoare de cartof dulce din lume, acesta este considerat drept „leguma săracului“, spre deosebire de Europa unde este privit mai mult ca un produs exotic.

Cartoful dulce preferă solurile uşoare, nisipoase, este o plantă iubitoare de căldură şi necesită o cantitate moderată de apă şi nutrienţi. Cu cât este mai cald cu atât plantele vor crește mai repede. Cartofului dulce nu-i plac solurile grele, îmbibate cu apă şi climatul răcoros.

În regiunile temperate cartoful dulce se cultivă utilizând lăstari de tulpină obținuți din tuberculi puşi la încolțit (Fig. 1).

Fig. 1 Lăstari de cartof dulce obținuți în spațiu protejat (CCDCPN, Dăbuleni)

După o perioadă de aproximativ 40-45 zile de la plantarea tuberculilor, lăstarii având 30-35 cm lungime (6 - 7 noduri) se detaşează de pe planta mamă, se ţin 24 de ore la o temperatură de 20°C şi se plantează în câmp a doua zi. Este recomandat ca lăstarii să fie plantaţi oblic. În cazul unei plantări verticale a lăstarilor, rădăcinile cresc în lungime, dar nu tuberizează.

Lăstarii se plantează pe biloane acoperite cu folie de polietilenă, iar pentru asigurarea necesarului de apă se recomandă instalarea unui sistem de irigare prin picurare. La cartoful dulce portul plantei este de tip târâtor, formând un covor vegetal la nivelul solului. Utilizarea foliei de polietilenă oferă două avantaje majore: pe de o parte împiedică apariţia buruienilor, iar pe de altă parte ajută planta să îşi canalizeze resursele pentru formarea şi dezvoltarea tuberculilor. În lipsa foliei, lăstarii ar veni în contact cu solul şi la nivelul fiecărui nod se vor forma noi rădăcini, în detrimentul tuberizării.

Studiile cercetătorilor de la CCDCPN Dăbuleni, efectuate pe o perioadă de trei ani, au evidenţiat faptul că pentru obţinerea unor producţii superioare se recomandă utilizarea unei densități la plantare de 50.000 plante/ha, aplicarea unui îngrăşământ complex pe bază de azot, fosfor şi potasiu înainte de plantare, două fertilizări foliare pe parcursul vegetaţiei şi asigurarea unui interval de 110-120 de zile de la plantare până la recoltare.

Cartoful dulce este cultivat pentru hrana oamenilor, a animalelor, dar şi ca materie primă pentru diferite ramuri industriale. Este o cultură foarte rentabilă luând în considerare faptul că se poate folosi întreaga plantă (pețiol, frunze, tuberculi). Cartoful dulce combină o serie de avantaje care fac din el o plantă cu rol important în sustenabilitatea siguranţei alimentare fiind în acelaşi timp un element cheie pentru îmbunătăţirea standardelor nutriţionale şi generarea unor surse de venit.

Fermierii interesaţi de furnizarea recoltei către lanțurile de magazine este bine să știe că acestea impun un standard în ceea ce priveşte dimensiunea tuberculilor. Vor fi acceptaţi pentru comercializare numai tuberculii cu diametrul cuprins între 2,5 – 5 cm. În România consumul de cartof dulce a crescut constant în ultimii ani, de la 53 tone în anul 2013 la 260 tone în anul 2016. Deși cele mai favorabile zone pentru cultivarea cartofului dulce se află în partea sudică a țării noastre, totuşi cartoful dulce a pătruns cu succes şi în alte regiuni din judeţe precum: Satu Mare, Vaslui, Cluj, Hunedoara, Bihor, Suceava, Brăila, Prahova.

Referitor la condiţiile de păstrare, temperatura optimă este cuprinsă între 15 – 17ºC. Temperaturile scăzute determină atât alterarea gustului cât şi pierderi însemnate. Tuberculii trebuie să fie sănătoşi, cu coaja intactă, lipsită de crăpături. Spaţiile destinate depozitării se recomandă să fie întunecoase şi cu o bună ventilaţie a aerului.

Producţiile ridicate, input-urile agricole reduse şi o bogăţie de nutrienţi, sunt doar câţiva dintre factorii care fac din această cultură o alternativă cu potenţial ridicat pentru diversificarea culturilor şi a surselor de venit. Cartoful dulce oferă o serie de avantaje care, în contextul schimbărilor climatice globale, susţin ideea că această plantă merită să fie privită cu interes şi de către fermierii din România.

INFORMAŢII UTILE

SITUAŢIA EVOLUŢIEI LOTURILOR SEMINCERE LA CARTOF

Anul	Suprafaţa plantată – ha -	Categorii biologice				
		Prebază	Bază		Certificată	
			SE	E	Clasa A	Clasa B
1999	6438,50	0	369,60	1201,30	1857,20	1938,30
2000	4945,00	0	82,50	658,70	1391,30	1414,80
2001	5185,00	2,80	86,50	579,20	1279,20	2200,30
2002	3353,40	1,00	65,00	158,10	1252,60	1316,30
2003	2810,10	44,00	140,00	213,70	1030,00	1382,50
2004	3095,80	35,00	146,80	510,30	1167,20	1027,00
2005	1731,00	64,80	80,00	181,50	960,70	444,50
2006	2257,00	30,00	175,00	152,00	1212,00	686,00
2007	2620,64	38,50	102,80	304,28	1106,72	1068,34
2008	2174,32	8,00	54,00	158,30	1201,50	752,52
2009	1961,59	37,00	68,70	194,60	919,81	741,48
2010	878,60	32,00	49,80	108,90	444,40	243,50
2011	754,46	0,25	32,00	82,50	523,66	116,05
2012	459,00	30,00	6,00	50,50	234,50	138,00
2013	319,60	0	0	52,80	212,80	54,00
2014	488,20	0	7,90	65,20	319,10	96,00
2015	699,83	0	3,00	60,33	370,88	265,62
2016	685,62	3,12	13,20	36,68	411,41	221,21
2017	658,57	0	6,85	29,15	335,57	287,00
2018	560,89	0	8,6	18,6	300,89	232,80

Prelucrat de Ing. Benea Ioan

SUPRAFAŢA LOTURILOR SEMINCERE LA CARTOF
PROGRAM MULTIPLICARE 2017

JUDEŢ	AGENT ECONOMIC	SOIUL	CATEGORIA BIOLOGICĂ					Suprafaţa totală
			PRE-BAZĂ	BAZĂ-SE	BAZĂ E	CLASA A	CLASA B	
BRAŞOV 147,75 ha	S.C. Comirflada SRL-10	Riviera	0	0	0	0	3	**3**
		Carrera	0	0	0	0	4	**4**
		Bellarosa	0	0	0	0	3	**3**
	Drăguşin Ardelean Ioan 9 ha	Alegria	0	0	0	0	2	**2**
		Soraya	0	0	0	0	7	**7**
	SC Manos Agro SRL 50 ha	Arizona	0	0	0	3	12	**15**
		Esmee	0	0	0	3	6	**9**
		Riviera	0	0	0	3	12	**15**
		Sante	0	0	0	0	3	**3**
		Agria	0	0	0	3	0	**3**
		Carrera	0	0	0	0	5	**5**
	INCDCSZ Braşov 10,15 ha	Christian	0	2,5	1,85	0	0	**4.35**
		Roclas	0	0	1,5	0	0	**1.5**

		Brasovia	0	0	1,2	0	0	**1.2**
		Sarmis	0	0	0,25	0	0	**0.25**
		Castrum	0	0,25	0	0	0	**0.25**
		Marvis	0	0	2,6	0	0	**2.6**
	Ungureanu Gabriel 10 ha	Riviera	0	0	0	2	0	**2**
		Carrera	0	0	0	4	0	**4**
		Red Lady	0	0	0	4	0	**4**
	SC Gusutri Com SRL 52.6 ha	Arizona	0	0	0	2,8	6	**8.8**
		Red Lady	0	0	3,4	20	0	**23.4**
		Satina	0	0	0	3	0	**3**
		Ultra	0	0	0	3,4	14	**17.4**
	SC Diasman SRL 6 ha	Esmee	0	0	0	0	3	**3**
		Arizona	0	0	0	0	3	**3**
TOTAL BRAŞOV			**0**	**2,75**	**10,8**	**51,2**	**83**	**147,75**
***COVASNA* 237,7 ha**	SC M&P Agro SRL 18,94 ha	VR 808	0	0	0	3	0	**3**
		Opal	0	0	0	7,44	0	**7.44**
		Ultra	0	0	0	2,5	0	**2.5**
		Riviera	0	0	0	3	0	**3**
		Arsenal	0	0	0	3	0	**3**
	S.C. Bioplant SRL	Bellarosa	0	0	0	0	2	**2**
		Arsenal	0	0	0	0	2,6	**2.6**

	19,65 ha	Carrera	0	0	0	0	2,6	**2.6**
		Lady Amarilla	0	0	0	0	2,6	**2.6**
		Lady Claire	0	0	0	0	2,5	**2.5**
		Lady Rosetta	0	0	0	0	2,6	**2.6**
		Riviera	0	0	0	2,75	0	**2.75**
		Madison	0	0	0	0	2	**2**
	S.C. Romion Agri & Co SRL 49,15 ha	Arizona	0	0	0	16,59	5,24	**21.83**
		Constance	0	0	0	2,1	0	**2.1**
		Esmee	0	0	0	6,22	0	**6.22**
		Sinora	0	0	0	2,49	0	**2.49**
		Riviera	0	0	0	6,25	4,26	**10.51**
		Agria	0	0	0	6	0	**6**
	S.C. Solfarm SRL 23,50 ha	Arizona	0	0	0	2	0	**2**
		Bellarosa	0	0	0	2	0	**2**
		Carrera	0	0	0	3,88	5,62	**9.5**
		Red Fantasy	0	0	0	2	0	**2**
		Esmee	0	0	0	2	0	**2**
		Red Lady	0	0	0	2	0	**2**
		Riviera	0	0	0	2	0	**2**
		Jelly	0	0	0	2	0	**2**
	SC Productie Agrico M SRL 8,88 ha	Arizona	0	0	0	2,44	0	**2.44**
		Bellarosa	0	0	0	2	0	**2**
		Carrera	0	0	0	2	0	**2**

		Riviera	0	0	0	2,44	0	**2.44**
	SC Agrorange SRL - 4 ha	Red Fantasy	0	0	0	0	2	**2**
		Arsenal	0	0	0	2	0	**2**
	SC Szilfaszeg SRL-5,85 ha	Opal	0	0	0	2,85	0	**2.85**
		Arsenal	0	0	0	0	3	**3**
	Ambrus M.A. IF-7,71 ha	Carrera	0	0	0	0	2,42	**2.42**
		Riviera	0	0	0	2,92	0	**2.92**
		Esmee	0	0	0	0	2,37	**2.37**
	SC AgroMiki SRL -8 ha	Arizona	0	0	0	2,2	0	**2.2**
		Esmee	0	0	0	2	0	**2**
		Riviera	0	0	0	3,8	0	**3.8**
	SC Nymrod SRL 5 ha	Hermes	0	0	0	5	0	**5**
	SC Biofarm SRL 14.47 ha	Carrera	0	0	0	0	12,47	**12.47**
		Sunita	0	0	0	0	2	**2**
	Szabo Nicolae&Julianna I.F.- 9 ha	Jelly	0	0	0	2	0	**2**
		Bellarosa	0	0	0	3	0	**3**
		Carrera	0	0	0	2	0	**2**
		Red Fantasy	0	0	0	2	0	**2**
	Lukacs S.Tunde I.I.- 4,35 ha	Bellarosa	0	0	0	2,25	0	**2.25**
		Carrera	0	0	0	2,1	0	**2.1**
	S.C. Agro Plus Kezdi SRL – 4 ha	Arizona	0	0	0	2	0	**2**
		Ultra	0	0	0	2	0	**2**
	SC Agroland SRL	Carrera	0	0	0	0	12,3	**12.3**

	14,3 ha	Mozart	0	0	0	0	2	**2**
	S.C.D.C. Tg. Secuiesc 10,4 ha	Carrera	0	0	0	2,8	0	**2.8**
		Riviera	0	0	0	2,2	0	**2.2**
		Gared	0	0	0	0	5,4	**5.4**
	SC Agrowest SRL 9,2 ha	Arsenal	0	0	0	3,2	0	**3.2**
		Orchestra	0	0	0	2	0	**2**
		VR 808	0	0	0	4	0	**4**
	SC Timate SRL 21,3 ha	Arizona	0	0	0	5,8	0	**5.8**
		Hermes	0	0	3,5	0	0	**3.5**
		Carrera	0	0	0	6	0	**6**
		Riviera	0	0	0	6	0	**6**
TOTAL COVASNA			**0**	**0**	**3,5**	**158,22**	**75,98**	**237,7**
HARGHITA **74.83 ha**	S.C. Agromec Sancraieni 19,17 ha	Louisa	0	0	0	2,14	0	**2.14**
		Marabel	0	0	0	2,20	0	**2.20**
		Malice	0	0	0	0	5	**5**
		Nazca	0	0	0	2,14	0	**2.14**
		Bellarosa	0	0	0	3,14	0	**3.14**
		Laura	0	0	0	0	4,55	**4.55**
	S.C. IB 32 SRL 6,14 ha	Arizona	0	0	0	2	0	**2**
		Carrera	0	0	0	0	2,14	**2.14**
		Bellarosa	0	0	0	2	0	**2**
		Desiree	0	0	2	0	0	**2**

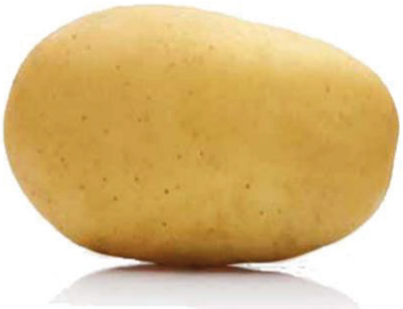
	SC Agromec M-Ciuc 10 ha	Jelly	0	0	0	0	2	**2**
		Red Fantasy	0	0	0	0	2	**2**
		Red Scarlett	0	0	0	2	0	**2**
		Bellarosa	0	0	0	2	0	**2**
	SC Dako Impex SRL 13 ha	Bellarosa	0	0	0	2	0	**2**
		Bernina	0	0	0	2	0	**2**
		Labella	0	0	0	2	0	**2**
		Laura	0	0	0	2	0	**2**
		Ultra	0	0	0	2	0	**2**
		Shelford	0	3	0	0	0	**3**
	Darvas Szabolcs II 6,96 ha	Bellarosa	0	0	0	0	2,82	**2.82**
		Red Scarlett	0	0	0	2	0	**2**
		Surya	0	0	0	2,14	0	**2.14**
	Ferencz B Andras II 8,56 ha	Arsenal	0	0	0	2,5	0	**2.5**
		Newton	0	0	0	3,21	0	**3.21**
		Shelford	0	2,85	0	0	0	**2.85**
	SC Fitosic Farm SRL 11 ha	Bellarosa	0	0	0	0	4	**4**
		Laura	0	0	0	3	0	**3**

		Red Fantasy	0	0	0	4	0	**4**
TOTAL HARGHITA			**0**	**5,85**	**2**	**44,47**	**22,51**	**74,83**
IAŞI 8 ha	SC Agrocomplex SA Lunca Pașcani 8 ha	Satina	0	0	0	0	8	**8**
TOTAL IAŞI			**0**	**0**	**0**	**0**	**8**	**8**
NEAMŢ 7,3 ha	SC Berardi Prod SRL Savinesti 3 ha	Satina	0	0	0	0	3	**3**
	SC Business Agro Consulting SRL- Girov 4,3 ha	Arizona	0	0	0	0	2	**2**
		Esmee	0	0	0	2,3	0	**2.3**
TOTAL NEAMŢ			**0**	**0**	**0**	**2,3**	**5**	**7,3**
SIBIU 28,4 ha	S.C. Europlant SRL 28,4 ha	Bellarosa	0	0	2,3	10	0	**12.3**
		Jelly	0	0	0	2,3	0	**2.3**
		Red Fantasy	0	0	0	2,3	0	**2.3**
		Sanibel	0	0	0	2,3	0	**2.3**
		Bernina	0	0	0	2,3	0	**2.3**
		Marabel	0	0	0	2,3	0	**2.3**
		Captiva	0	0	0	2,3	0	**2.3**
		Julinka	0	0	0	2,3	0	**2.3**
TOTAL SIBIU			**0**	**0**	**2,3**	**26,1**	**0**	**28,4**

SUCEAVA 56,91 ha	I.I. Niculiţă Vladimir 7,14 ha	Red lady	0	0	0	0	7,14	**7.14**
	I.F. Berejovschi C.Mihaela 14,5 ha	Jelly	0	0	0	3,13	3,37	**6.5**
		Bellarosa	0	0	0	3,43	4,57	**8**
	PFA Miraut C. Florin-Marius 2,4 ha	Gared	0	0	0	2,4	0	**2.4**
	PFA Calinciuc Traian 3 ha	Colomba	0	0	0	0	2	**2**
		Carrera	0	0	0	0	1	**1**
	SC Agriforce Business SRL 23 ha	Carrera	0	0	0	0	2,1	**2.1**
		Red Lady	0	0	0	3,3	10	**13.3**
		Colomba	0	0	0	0	4,5	**4.5**
		Ultra	0	0	0	3,1	0	**3.1**
	PFA Silache Constantin 3,24 ha	Gared	0	0	0	3,24	0	**3.24**
	SC AgrodimChiriac 3,63 ha	Red Lady	0	0	0	0	3,63	**3.63**
TOTAL SUCEAVA			**0**	**0**	**0**	**18,6**	**38,31**	**56,91**
TOTAL ŢARĂ			**0**	**8,6**	**18,6**	**300,89**	**232,8**	**560,89**

Prelucrat ing. Benea Ioan

Say potato, say Agrico.



AGRICO este o cooperativă olandeză cuprinzând cca. 1400 de fermieri cu mare tradiţie în producerea cartofului pentru sămânţă şi consum.
Acoperă cca. 40 % din piaţa cartofului din Olanda fiind cea mai mare firmă din sector.
Datorită calităţii materialului de plantat şi a diversităţii soiurilor create şi oferite este cunoscută pe tot globul pământesc, din Europa şi până în Asia, Africa, cele două Americi, Australia şi Oceania.

Sectorul propriu de cercetare caută neobosit să mărească sortimentul de soiuri pretabile cultivării în cele mai diverse condiţii de climă şi sol de pe glob. În acest scop, soiurile în devenire supuse deja testării oficiale în Olanda sunt testate în paralel în cca. 80 de locaţii diferite din lume astfel că în momentul omologării unui soi nou se cunoaşte comportarea acestuia în toate arealele importante de cultură ale cartofului.
Din 2006 aceste teste se fac şi în România, la firma ROMION din Zăbala, jud. Covasna, cercetătorii olandezi venind în fiecare an la recoltare pentru a face toate determinările şi evaluările cantitative, calitative, de rezistenţă la boli şi dăunători şi pentru a nota comportamentul la factorii pedoclimatici specifici zonei. Toate aceste rezultate sunt apoi centralizate şi comunicate în amănunţime clienţilor răspândiţi pe tot globul. În afara caracteristicilor mai sus amintite **AGRICO** urmăreşte constant crearea de soiuri pentru diverse destinaţii, de la soiuri pentru consum în stare proaspătă la cele pentru industrializare în cartofi pai, chips, amidon şi alte produse deshidratate sau congelate. Se caută şi soiuri pretabile agriculturii organice.
În ultimul timp se acordă o atenţie specială indicelui glicemic şi conţinutului cât mai redus de acrilamide formate în timpul prăjirii în scopul obţinerii unui produs final cât mai sănătos pentru consumatori.

În România **AGRICO** se confundă practic cu istoria cartofului românesc din ultimii 40 de ani numai dacă amintim de soiurile Ostara şi Sante. **AGRICO** este cea care a deschis apetitul fermierilor români pentru noi soiuri odată cu apariţia pe piaţa românească a soiurilor Impala, Kondor, Agata, Tresor, Aladin, Arnova, Cosmos, Marfona, Picasso, Romano, Kuroda şi multe altele, culminând cu vedeta incontestabilă a ultimilor ani şi anume Riviera. Astăzi campionul nostru este Arizona.

Ca în fiecare an **AGRICO** vă oferă în continuare soiuri noi, deosebit de interesante alături de cele consacrate. Toate pot fi văzute în loturile noastre demonstrative de la Romion Zăbala Covasna, SCDC şi Producţie Agrico-M din Tg. Secuiesc, Solfarm din Sf. Gheorghe, INCDCSZ Braşov, Manos Agro Hălchiu tot din Braşov, Hibridul Hărman Braşov, Nord Intermed din Dornești Suceava, Burgabotek Sânmartin Harghita dar şi la producător mai mici din Vânători Galaţi, Lunguleţu şi Slobozia Moara Dâmboviţa, Palazu Mare Constanţa, Peretu Teleorman, Râşca şi Viişoara Cluj, Mailat Arad, Bulgăruş Timiş, Vidra Giurgiu şi alte locaţii.

AGRICO a fost şi rămâne în continuare cel mai mare furnizor de sămânţă de cartof pentru România. Pentru orice alte detalii suplimentare firma **ROMION** din Zăbala, Covasna, vă stă la dispoziţie la tel.: 0744-306234, 0267-375 530, fax: 0267-375 185, e-mail: romi@romion.ro, persoană de contact ing. Romulus Oprea, reprezentant exclusiv AGRICO în România din 1993.

www.romion.ro

AGRICO

TRIKA expert
Protecție și energie
SUMI AGRO
PRODUS UNIC IN ROMÂNIA
TRIKA
• Produs unic pe piața insecticidelor cu aplicare la sol
• Fiecare granulă conține insecticid și îngrășământ microgranulat starter
• Spectru larg de acțiune și număr mare de culturi la care este omologat
2017
SUMI AGRO
DE ANI
www.sumi-agro.ro
office@sumi-agro.ro
Găsește-ne pe Facebook
Summit Agro România
Imagini cu titlu de prezentare. Utilizați cu precauție produsele fitosanitare. Citiți întotdeauna eticheta și informațiile despre produs, înainte de utilizare.

Alverde® - insecticid performant, cu mod unic de acţiune

Alverde® este un insecticid produs de compania BASF şi conţine 240 g/l metaflumizon. Produsul are o eficacitate ridicată în combaterea larvelor şi adulţilor gândacului din Colorado (*Leptinotarsa decemlineata*), precum şi asupra larvelor de *Helicoverpa armigera* (omida capsulelor) şi *Tuta absoluta* (minierul frunzelor de tomate). **Alverde®** acţionează asupra sistemului nervos al insectelor, într-un mod unic. Se inhibă, astfel, impulsurile nervoase, determinând iniţial o paralizie "relaxantă" a insectelor, urmată apoi, la un interval de câteva ore până la câteva zile, de moartea acestora.
Alverde® acţionează ca agent de hrănire (prin ingestie), având şi o anumită activitate iniţială de contact.

CULTURA	SPECTRUL COMBATERII. Denumire ştiinţifică	Denumire populară	DOZA
Cartof	*Leptinotarsa decemlineata*	Gândacul din Colorado	0.25 l/ha
Vinete din câmp	*Leptinotarsa decemlineata*	Gândacul din Colorado	0.025 % (0.25 l/ha)
Tomate din câmp şi solarii	*Helicoverpa armigera*, larve L1-L3	Omida capsulelor	0.1% (1,0 l/ha în 1000 l apă)
Tomate în sere şi solarii	*Tuta absoluta*	Minierul frunzelor de tomate	1.0 l/ha
Ardei gras din câmp şi solarii	*Helicoverpa armigera*, larve L1-L3	Omida capsulelor	0.1% (1,0 l/ha în 1000 l apă)

Recomandări:
Pentru combaterea gândacului din Colorado, momentul aplicării este la începutul infestării, după ce larvele au eclozat. În condiţii normale de infestare, produsul este capabil să controleze complet populaţia (generaţia) de dăunători instalată, printr-un singur tratament. În anumite condiţii de presiune severă şi continuă de atac, poate fi necesară o a doua aplicare.

Avantajele produsului Alverde®:

- Insecticid performant cu o nouă substanţă activă
- Excelentă eficacitate în combaterea dăunătorilor.
- Are acţiune rapidă pentru stoparea pagubelor
- Activ şi în perioade cu temperaturi ridicate
- Soluţie pentru managementul rezistenţei

BASF
We create chemistry

ADAMA

ADAMA este cea mai mare firmă off-patent de produse pentru proctecția plantelor. Cu o activitate de peste 25 de ani în România, Adama oferă soluții simple și eficiente pentru principalele verigi tehnologice din culturile agricole.

Racer 250 EC - este un produs specializat pentru combaterea Ambroziei dar și a altor buruieni dicotiledonate. Acesta se aplică preemergent în doza de 3,0-4,0 l/ha înainte de bilonare și se absoarbe în buruienile în curs de germinare prin rădăcini şi coleoptile. Efectul rezidual durează 3 – 4 săptămâni, timp suficient pentru ca plantele de cultură să acopere rândurile.

Agil 100 EC - Graminicid premium ce se deosebește printr-o preluare rapidă în plantă (aprox. o oră) și un efect rapid vizibil (1-10 zile). Se aplică postemergent în doza de 0,7-1,5 l/ha în funcție de speciile de buruieni și gradul de infestare.

Banjo Forte – fungicid nou în portofoliul companiei cu două substanțe active pentru combaterea manei *(Phytophtora infestans).*

- *Dimetomorf* 200 g/l- Acționează ca fungicid sistemic local cu o intensă activitate protectivă și antisporulantă.

- *Fluazinam* 200 g/l - este un fungicid de contact cu acţiune preventivă împotriva manei. Acţionează în direcţia stopării germinării şi producerii de spori în toate stadiile de dezvoltare.

Banjo Forte se aplică în doza de 1 l/ha la prevenție sau în intervalul BBCH 31 (10% din plante acoperă rândurile) BBCH 91 (inceputul îngălbenirii frunzelor)

Mavrik 2F – piretorid de sinteză pentru combaterea larvelor şi adulţilor gândacului din Colorado, dar şi a afidelor. Aplicarea sa se poate face la temperaturi mai ridicate decât în cazul majorităţii piretroizilor, fără ca efectul de combatere să se diminueze, efectul de protecție poate dura până la 21 de zile chiar şi în condiţii de ploaie. Mavrik 2F se poate aplica chiar și la înflorit fiind total selectiv cu entomofauna utilă

Daskor® 440
Silwet® Gold
Manzate®
Keim® Stop

Arysta LifeScience
Innovation. Agility. Results.

Arysta LifeScience România
Intrarea Murmurului 2-4, Etaj 5, Ap. 5D, Sector 1, București
Tel: 0040 21 529 55 44, Fax: 0040 21 529 55 45
www.arystalifescience.ro

Înaintea utilizării oricărui produs pentru protecția plantelor este necesar să respectați cu strictețe, toate indicațiile, măsurile de siguranță și orice alte informații cuprinse în eticheta produsului.

AZOMUREŞ S.A.
300, Gheorghe Doja St., 540237, Tîrgu Mureş, România
Phone 004 0265 253 700 | Fax 004 0265 252 627, 004 0265 252 706
Company registration number: R01200490 | J26/1/1991
office@azomures.com | www.azomures.com

Recomandarea Azomureş pentru fertilizarea culturii de cartof

Fertilizarea la cultura de cartof:

1. Importanţă şi utilizare:

Cartoful constituie una dintre cele mai importante resurse alimentare şi este agreat ca "a doua pâine" a omului. Are valoare alimentară ridicată, dar şi utilizare furajeră şi procesare diferită. Prin compoziţia chimică echilibrată satisface exigenţele alimentare fiind integrat într-o multitudine de preparate culinare, iar conţinutul de amidon îi conferă şi o valoare energetică ridicată. În industria alimentară serveşte ca materie primă pentru obţinerea amidonului, spirtului şi altor derivate. În ultimele decenii este utilizat şi la producerea bioetanolului ce formează în diferite amestecuri un biocombustibil important.

2. Cerinţele faţă de sol şi nutrienţi:

Are o exigenţă specifică pentru soluri aerate şi afânate, necesită soluri uşoare, structurate, permeabile, profunde şi cu o bună reprezentare a elementelor nutritive.

Cultura este adaptată la un domeniu larg de pH al solului (4,5–7,5).

Conţinutul exagerat de argilă limitează cu severitate producţia de cartof.

Din punct de vedere al consumului de elemente fertilizante, cartoful are un consum specific ridicat de N, P, K, Ca, Mg. Ritmul absorbţiei este în concordanţă cu creşterea masei vegetale, dar absorbţia şi consumul maxim al elementelor fertilizante se valorifică în fenofaza de înflorire-maturizare.

Consumul specific (Cs kg/t) şi global (Cg = kg/ha) de elemente fertilizante la cartof

Cs şi Cg	Producţie t/ha	N	P_2O_5	K_2O	CaO	MgO	S-solubil	ΣCg
Cs kg/tonă	x	7	3	8	5	3	3	x
Cg kg/ha	40	280	120	320	200	120	120	**1160**
	60	420	180	480	300	180	180	**1740**
	70	490	210	560	350	210	210	**2030**

3. Stabilirea dozelor raţionale de îngrăşăminte:

Se face în concordanţă cu gradul de aprovizionare al solului în elementele esenţiale şi necesarul producţiei programate de tuberculi. Aplicarea îngrăşămintelor se face la pregătirea patului germinativ pentru plantat şi una-două fertilizări faziale. Fertilizările extraradiculare se pretează ca o intervenţie suplimentară şi secundară celei la sol şi sunt de preferat produse ce conţin şi microelemente alături de macroelementele esenţiale.

Experienţa cultivatorilor de cartof din zona Covasna şi Harghita cu produse fertilizante Azomureş confirmă efectul semnificativ ca fertilizanţi de bază a sortimentelor NPK 15-15-15 (MOP şi SOP), NPK+S+Mg (14-14-14+S+Mg sau 14-14-17+S) iar ca fertilizanţi suplimentari – nitrocalcarul (CAN) sau Urea 46.

RWA

Patentkali®

ÎNGRĂȘĂMÂNT CE
Sulfat de potasiu cu conținut de
sare de magneziu 30 (+10+42,5)
30 % K2O oxid de potasiu solubil în apă
10 % MgO oxid de magneziu solubil în apă
42,5 % SO3 trioxid de sulf
solubil în apă (= 17 % S)

EPSOTop®

ÎNGRĂȘĂMÂNT CE
Sulfat de magneziu 16+32,5
16 % MgO oxid de magneziu solubil în apă
32,5 % SO3 trioxid de sulf
solubil în apă (= 13 % S)EPSO

EPSO Microtop®

ÎNGRĂȘĂMÂNT CE
Sulfat de magneziu cu micronutrienți 15+31
15 % MgO oxid de magneziu solubil în apă
31 % SO3 trioxid de sulf solubil în apă (= 12,4 % S)
0,9 % B bor solubil în apă
1 % Mn mangan solubil în apă

BAYER

INFINITO®

Pentru o protecție la fel de eficientă a culturilor dumneavoastră

Infinito 687,5 SC este un fungicid sistemic de ultimă generație pentru combaterea manei la cartof, castraveți, salată, ceapă.

Acum, ai la îndemână toată informația de care ai nevoie pentru a lua decizia corectă! Aplicația mobilă Bayer Agro Solution este disponibilă gratuit în App Store și Google Play.

www.bayercropscience.ro

BAYER Science For A Better Life

NOVOZIR MN 80

Shirlan

PROPLANT

QUAD-GLOB 200 SL

cymbal 45

teppeki

Valis M

Ranman TOP

Proman

Beloukha

Metric

CYMCO SUPER

Str Ceasornicului nr 3-7 , et 2, apt 9
Sector 1, Bucuresti
office-ro@belchim.com

BELCHIM CROP PROTECTION

www.belchim.ro

BAROMFI-COOP

Berettyánné Nagy Ildikó
Területi képviselő

Mobil: +36 (30) 589-4929
4537 Nyírjákó, HRSZ 092/7
E-mail: nagy.ildiko@baromficoop.hu

HOLLAND FARMING AGRO

Importator şi distribuitor de îngrăşăminte chimice şi biostimulatori: HOLLAND FARMING bv, ICL SPECIALTY FERTILIZERS – Olanda, ATLANTICA AGRICOLA – Spania; Substraturi de cultură: BIOLAN – Finlanda, , JIFFY 7 – Norvegia; Seminţe de legume: RIJK ZWAAN bv – Olanda, PIETERPIKZONEN bv – Olanda, POPVRIEND SEEDS bv – Olanda; Bulbi de flori: PIETER NELIS – Olanda; Polenizare biologică cu bondari şi prădători naturali – AGROBIO, Spania.

Vă oferim:

Produse destinate **agriculturii**: îngrăşăminte peliculate pentru fertilizarea de baza (AGROMASTER START MINI), biostimulatori naturali (CROPMAX) şi fertilizanţi foliari (AGROLEAF POWER) – produse pe baza de aminoacizi (RAZORMIN), macro şi microelemente (MICROCAT), produse pentru tratamentul seminţelor (RAYKAT START) şi adjuvanţi (TRON PH).

Produse destinate **legumiculturii**: îngrăşăminte peliculate pentru fertilizarea de baza, îngrăşăminte hidrosolubile pentru fertilizarea prin picurare, biostimulatori naturali şi fertilizanţi foliari – produse pe baza de aminoacizi, macro si microelemente; seminţe profesionale de legume, soiuri consacrate de legume.

Produse destinate **întreţinerii gazonului**

Produse destinate **producătorilor de flori**

Produse destinate **culturilor ecologice:** biostimulatori naturali pentru fertilizare, tratamente împotriva bolilor si dăunătorilor, seminţe de legume, polenizare biologică cu bondari şi prădători naturali. Toate produsele sunt certificate pentru cultura ecologică.

Holland Farming este, pentru majoritatea specialiştilor din domeniu, unul dintre cei mai importanţi furnizori de îngrăşăminte, fertilizanţi, seminţe de legume şi flori. În cei peste 20 ani de experienţă pe piaţa din România, Holland Farming a dovedit excelenţa în oferirea de produse şi servicii către clienţii finali. Permanent specialiştii noştri vă pot oferi soluţii pentru îmbunătăţirea tehnologiei de cultivare, fiind într-o continuă legătură cu furnizorii noştri externi, nume importante în producţia de îngrăşăminte sau de seminţe.

STET HOLLAND

Amarin	Salinero
Avanti	Spunta
Bellini	Sultana
Bonnata	Timate
Cammel	Tyson
Cerata	Vitalia
Desiree	Zina Red
Dirosso	Ariata
El Mundo	Bafana
Elata	Bricata
Essenza	Donald
Everest	Eurostar
Gaudi	Leonata
Kastelli	Ramos
Labadia	Santana
Lavata	Triplo
Luciole	Hermes
Melanto	Levinata
Nicola	SH C 1010
Royata	VR 808

Your future varietes...
StetHolland
Creating quality potatoes
ΚΑΡΒΕΛΑΣ ΑΒΕΕ
Ολοκληρωμένες Λύσεις στην Διατροφή των Ζώων

Melanto

Amarin

El Mundo

Bellini

Everest

Labadia

Zina Red

Tyson

În cei 18 ani de activitate, **NATUREVO** a câștigat aprecierea și recunoașterea partenerilor, oferind calitate și valoare adăugată produselor și serviciilor sale.

NATUREVO este o companie modernă, competitivă, dinamică, matură, puternică și serioasă.

Cu aproximativ 40 de produse exclusive în portofoliu, Naturevo vine în întâmpinarea cerințelor fermierilor cu o gamă complexă de inputuri pentru producția agricolă, care se adaugă celor preluate de la companii multinaționale de prestigiu, astfel:

- Îngrășăminte cu eliberare controlată/lentă
- Produse pentru protecția plantelor
- Fertilizanți foliari
- Biostimulatori / bioregulatori
- Corectori și adjuvanți
- Produse ecologice
- Îngrășăminte hidrosolubile
- Semințe.

Compania adaugă în fiecare an noi produse în portofoliul său, din ce în ce mai moderne, inovative, cu efecte multiple. Produsele proprii sau distribuite în exclusivitate de Naturevo în România încorporează tehnologiile cele mai avansate sau sunt inputuri de ultimă generație.

Naturevo dezvoltă programe și tehnologii complexe flexibile, adaptate condițiilor specifice din România și schimbărilor climatice: **FLEXITECHagro®, NATUREVO ECO, CONCEPT 0,00 REZIDUURI.**

Naturevo se adresează fermierilor mari și mijlocii, precum și distribuitorilor locali. Pentru fermierii mici, Naturevo are deschis un magazin în București, de unde se fac livrări și către fermierii din țară.

Compania distribuie la nivel național inputuri pentru agricultură. Echipa de vânzări este formată în principal din doctori ingineri și ingineri agronomi, care acordă consultanță de specialitate la nivelul fiecărei ferme.

NATUREVO este partenerul tuturor fermierilor pregătiți să accepte provocările tehnologice generate de schimbările climatice și, în acest sens, pentru anul 2017, compania a pregătit sute de soluții adecvate pentru recolte bogate.

Cartof de Sămânţă de Calitate
MINŐSÉGI VETŐBURGONYA

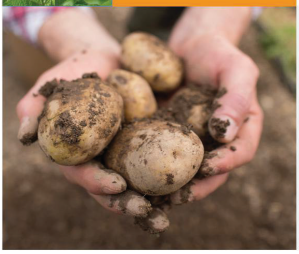
+36-30/567-2306 HU
+36-30/871-6992 HU/ENG
+40-744-600-535 RO/HU/ENG
bacsgazdacoopkft@gmail.com
www.gazdacoop.hu

DE 22 DE ANI ÎN SERVICIUL PRODUCĂTORILOR!
22. ÉVE A TERMELŐK SZOLGÁLATÁBAN!

YARA

Knowledge grows

Calitate prelungită.



Alături de familia de produse **YaraLiva** care aduce prospețime și fermitate îndelungată tuberculilor, familia de produse foliare **YaraVita** furnizează microelementele necesare unei creșteri rapide, întărind sistemul de dezvoltare al plantei.

www.yara.ro
www.yaravita.ro

CICh® ROMÂNIA
pentru o bună creștere

Formule și Tehnologii CICh România recomandate pentru cultura cartofului

CATEGORIE specificitate		DENUMIRE PRODUS formulă	Ambalaj	Produs în România
P2O5 AMESAL		CEREALFOS 40% P2O5 + 5%SO3	600 kg	
		SSP 20% P2O5 + 31%SO3 + 28%CaO	600 kg	
K2O		SULFAT DE POTASIU 50%K2O+45%SO3	600 Kg	import
BIO		BIOPHOS 26%P2O5 + 46%CaO + 0.35%MgO	600 Kg	import
		SULFAT DE POTASIU 50%K2O+45%SO3	600 Kg / 1200 kg	import
NPK	NGOOO & AMESAL	NPK 4.12.24 12%SO3+7,6%CaO+0,34%MgO+0,01%B+0,01%Cu+0,5%Fe+0,01%Mn+0,01%Zn	600 kg	
PK	AMESAL	NPK 0.15.30 5%SO3+9,5%CaO+0,01%B+0,001%Cu+0,5%Fe+0,01%Mn+0,01%Zn	600 kg	
N	NG	BAZIC NG 27% N + 6.2% CaO + 4.2% MgO	500 - 600 Kg	
		BAZIC PLUSS NG 27%N + 15% CaO + 12% SO3	500 - 600 Kg	
		AMOSULF NG 33%N+29%SO3	500 kg	
		UREE GRANULATĂ NG 46%N	500 kg	

TEHNOLOGIA NG - NGuard

- inhibitor de nitrificare folosit pentru descompunerea N-ului pe o perioadă de până la 100 zile!
- efect repelent pentru insecte și nematozi
- eliberarea controlată a N-ului permite o hrănire constantă a plantelor dintr-o singură aplicare a întregii cantități de N necesare consumului pentru 3 luni

TEHNOLOGIA AMESAL & TEHNOLOGIA NGOOO

- Potențiator de P – P mobil și accesibil plantelor pe toată perioada de vegetație
- În sol acid – Amesal se leagă cu Al și Fe și protejează P din granule, păstrându-l disponibil pentru plante
- În sol alcalin – Amesal se leagă cu Ca și Mg și protejează P din granule, păstrându-l disponibil pentru plante
- NGOOO – inhibitor de nitrificare DCD- folosit în îngrășămintele granulate CICh - NP si NPK, cantitate mică de N la înființarea culturilor cu efect maxim și fără pierderi de N levigabil

Pentru planuri de fertilizare personalizate și parteneriat flexibil – Echipa CICh este alegerea corectă!

CICh® ROMÂNIA

www.cich.ro

Borealis L.A.T partenerul dumneavoastră pentru agricultură

- Conținut optim de sulf
- Formule echilibrate
- Toți nutrienții într-o singură granulă
- Granule rotunde pentru împrăștiere uniformă
- Solubilitate ridicată

Alegeți îngrășăminte COMPLEX N/P/K +S!

Pentru mai multe informații contactați-ne pe adresa **lat.ro@borealisgroup.com**
sau vizitați **www.borealis-lat.com**

BOREALIS

L·A·T
growing with joy.

Câștigă din start
cu
Arcade®

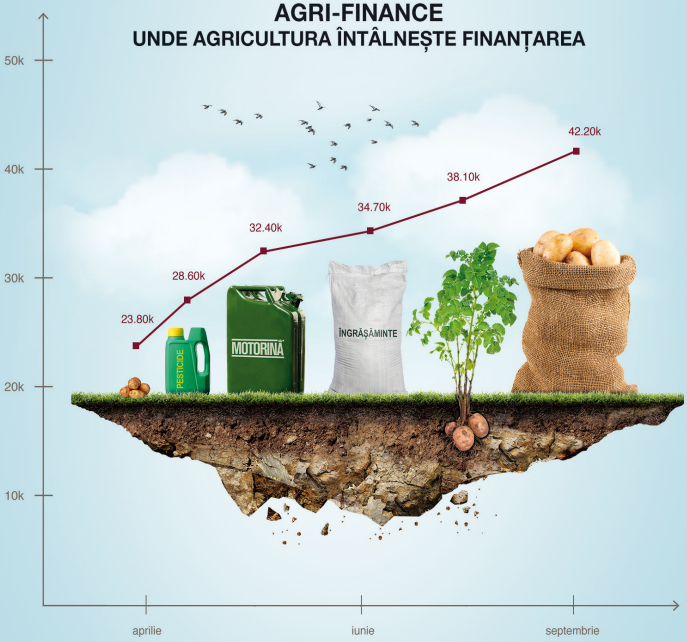
Erbicid selectiv, pelicular, pentru cultura de cartof, aplicabil în preemergență sau postemergență timpurie

Arcade®
syngenta

Syngenta Agro SRL
Victoria Park • Șos. București-Ploiești • Nr. 73-81 • Etaj 4 • Clădirea 3
Sector 1 • CP 013685 • București
Tel.: +40 21 528 12 00 • Fax: +40 21 528 12 99
Capital social: 25002360 RON • Cod fiscal: RO 7025525 • Nr. Reg. Com.: J40/1380/1995
www.syngenta.ro

Creditul Prielnic
pentru cultura de cartof

AGRI-FINANCE
UNDE AGRICULTURA ÎNTÂLNEȘTE FINANȚAREA



Știm ce înseamnă atât munca pentru cultura ta de cartof, cât și importanța momentului când vinzi recolta. De aceea, am creat Creditul Prielnic pentru cultura de cartof: îți finanțăm, simplu și rapid, fiecare hectar pentru a acoperi nevoile curente sau îți poți crește veniturile după recoltare, cu finanțare în baza stocului.
Am fi mândri să-ți putem finanța ferma.

agricover.ro

Agricover Credit

Agricover INTERMAG

PLONVIT® Active
CARTOF

Îngrășământ foliar lichid adaptat cerințelor nutritive ale culturii de cartof, cu un conținut echilibrat de macroelemente (N, Mg, S) și microelemente (B, Mn, Zn). **Doza:** 2 l/ha

- Îmbunătățește parametrii calitativi și cantitativi ai recoltei
- Ameliorează starea de sănătate a plantelor
- Crește toleranța plantelor la condițiile nefavorabile de vegetație

www.agricover.ro www.intermag.ro

KLIM'TOP® CONTROLS

ECHIPAMENTE PENTRU
VENTILAȚIE ȘI RĂCIRE

Prin CLIMAGRO SRL
www.agrobox.ro
Tel. 0722 377 890

boxpaleți din lemn

agrobox®

UTILIZAȚI PRODUSELE DE PROTECȚIA PLANTELOR ÎN SIGURANȚĂ ȘI CU RESPONSABILITATE. CÂND APLICAȚI PRODUSE PENTRU PROTECȚIA PLANTELOR, URMAȚI ÎNTOTDEAUNA INSTRUCȚIUNILE MENȚIONATE PE ETICHETĂ.

Fungicid de ultimă generație care previne apariția și răspândirea manei la cartof, cu rezultate vizibile în calitatea recoltei.

Presidium® este o combinație robustă și eficientă de două ingrediente active complementare, zoxamidă și dimetomorf, care poate fi aplicată de când plantele se întrepătrund între rânduri, cu eficiență dovedită în toate etapele infecțioase ale ciclului de viață al ciupercii *Phytophthora Infestans*.

Caracteristici și beneficii:
- ✓ Caracterul translaminar oferă un control excelent în frunză și tulpină împotriva ciupercii, făcând acest produs cu acțiune preventivă foarte eficient.
- ✓ **Zoxamida** este una dintre puținele substanțe active cunoscute cu efect foarte puternic asupra zoosporilor care infectează tuberculii.
- ✓ Aplicat preventiv în zonele cu potențial crescut de epidemie, reprezintă un adevărat certificat de garanție împotriva manei, prin inhibarea dezvoltării micelilului și a germinării sporilor.

www.kwizda-agro.ro

Gowan ITALIA
l'affidabilità in agricoltura

Distribuit în exclusivitate
Kwizda Agro

Timac AGRO România

Parte a Grupului Roullier, în activitatea sa tradițională de furnizare de inputuri pentru agricultură, **Timac Agro România** oferă clienților săi produse pe baza unor tehnologii revoluționare în piață de creștere a eficienței îngrășămintelor si care permit clienților noștri să își optimizeze investițiile în nutriția plantelor, și, în același timp, să își îmbunătățească practicile de protejare a mediului înconjurător.

Soluțiile inovative provin in urma unei experiențe a grupului de peste **60 de ani** in domeniul nutriției vegetale si sunt validate nu numai de testele efectuate în cele **4 laboratoare de cercetare** proprii, ci și de rezultatele testelor din teren din întreaga lume, realizate cu ajutorul producătorilor agricoli de top sau în centrele universitare de prestigiu, astfel încât, producătorii individuali, clienți sau viitori clienți să fie încrezători în eficacitatea produselor noastre.

Gama specifica pentru Romania,

dedicata culturii cartofului

este reprezentata de :

EUROFERTIL TOP PHYSIO

DUOFERTIL MPPA DUO

SULFAMMO N-PROCESS

PHYSIOSTART

FERTIACTYL®

FERTILEADER®

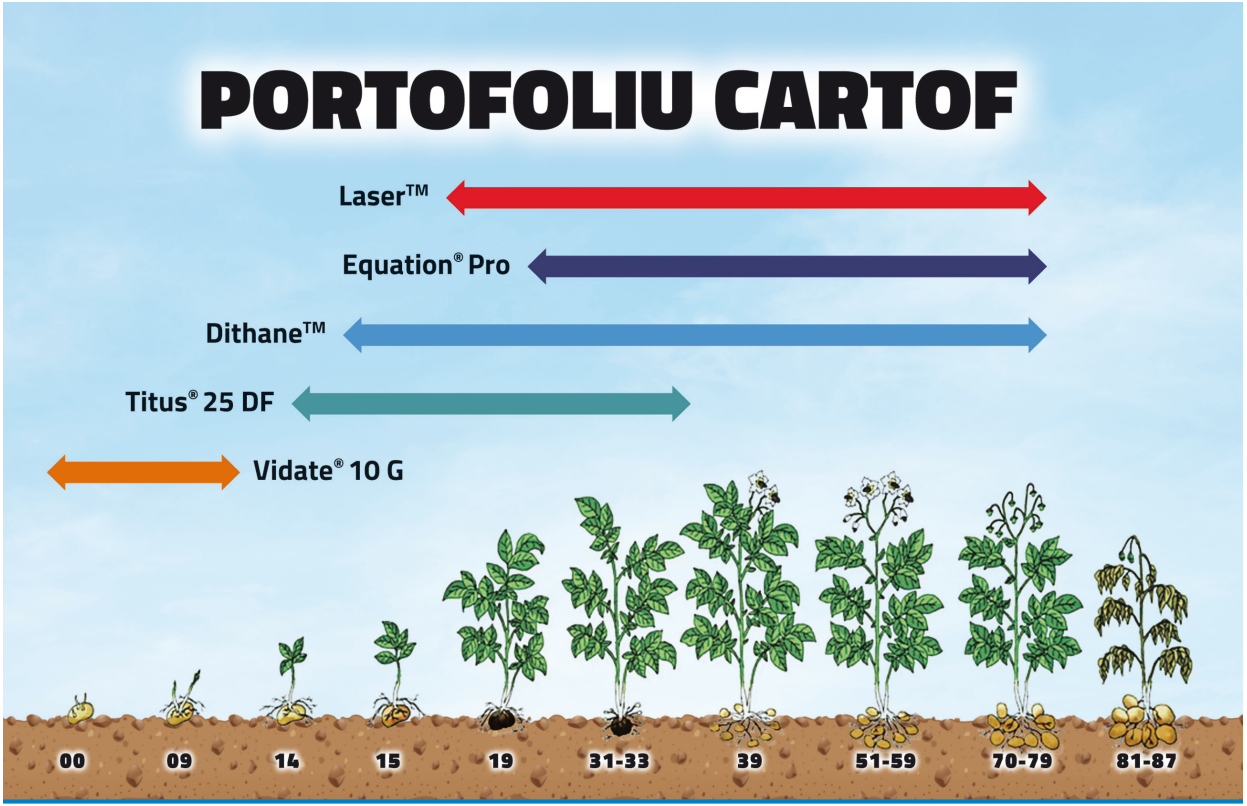
Soluții patentate de nutriție solide complexe la semănat – Un sortiment variat de formule din gamele Eurofertil si Duofertil care includ pe lângă **elemente nutritive** in diferite combinații necesare bunei dezvoltări a cartofului (N, P, K, Ca, Mg , B, Zn) completat de specificități pentru a rezolva **problematica solului** (de cele mai multe ori acid in cazul cartofului in Romania sau pentru sol bazic) si de **elemente de biostimulare** a dezvoltării incipiente a culturii (stimulare radiculara si start al culturii cat mai rapid).

Soluții de nutriție solide pe baza de azot aplicate in vegetație- Gama Sulfammo- un azot lent care urmărește curba de absorbție a azotului de către planta fără a forța planta doar spre dezvoltare vegetativa luxurianta alături de alte elemente necesare cartofului, sulf, calciu magneziu sau microelemente si alături de **specificitatea N-PROCESS** de transformare a azotului in planta si de stimulare a mineralizării absorbției azotului din sol.

Soluții patentate de gen biostimulatori micro-granulați aplicați odată cu plantatul si care asigura un start mult mai rapid al culturii si o închidere mai rapida a rândurilor.

Soluții patentate lichide de biostimulare cu aplicare foliară fie la startul culturii, după răsărire - gama Fertiactyl, fie in vegetație - gama Fertileader, cu scop de a reduce stresurile provocate de factori externi-meteo sau chimici datorați multiplelor tratamente, a maximiza activitatea plantei si a creste gradul de asimilare a nutrientilor cu efect in maximizarea producției, uniformitatea tuberculilor si creșterea gradului de păstrare.

www. ro. timacagro.com
tel. 021.313.26.85



CORTEVA agriscience

®, ™ Trademarks of DuPont, Dow AgroSciences and Pioneer and affiliated companies or their respective owners.

INNVIGO
Better chemistry
SOLUȚII
COMPLETE
la
COSTURI CORECTE
RINCON 25 SG
rimsulfuron 250 g/kg
ASYSTENT+
trisiloxan 80%-agent de
umectare anionic 20%
APIS 200 SE
acetamiprid 200 g/l
NAVU FORTE
FERTISILINN
BE
SMART
PACHET CARTOF
ro.innvigo.com
innvigo agro romania
innvigo agro romania
INNVIGO AGRO SRL
Str. Madach Imre, Nr. 64,
400464 Cluj-Napoca,România
Tel: +40 364 133 092
Fax: +40 374 091 286

CARMEUSE

SOLUTII NATURALE

TERRACALCO® 95
> Cel mai puternic amendament de sol (PNA)
> 97,8 % substanta activa (CaO)
> Granulat, doza mica/ha (0,3-2t)

SOLUTIA EFICIENTA PENTRU NEUTRALIZAREA ACIDITATII SOLULUI

TERRACALCO® 55
> Cel mai reactiv tip de carbonat
> Amendament ecologic micronizat
> Se poate aplica cu MA-ul

Web: www.carmeuse-agricultura.ro
E-mail: agricultura@carmeuse.ro Mob: +40 757 929 157

NATURAL SOLUTIONS

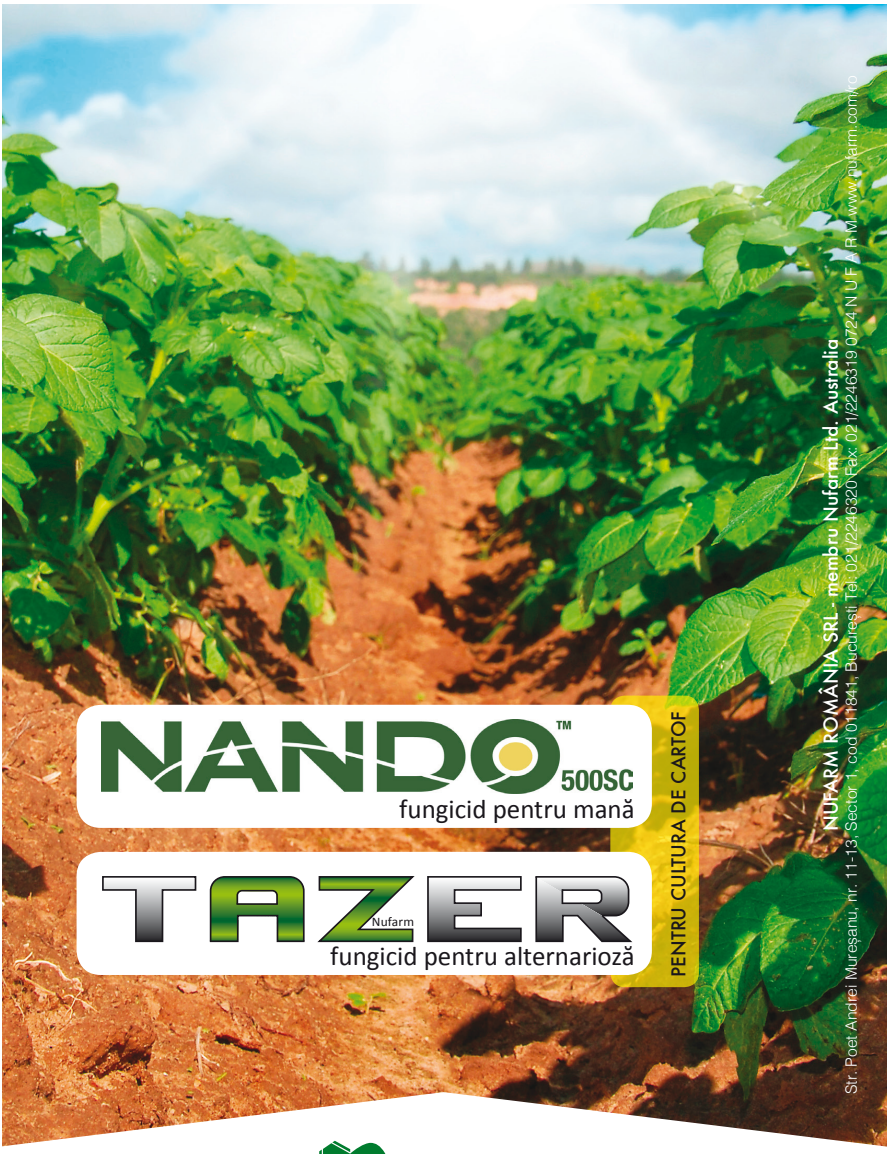
Adresa	Str. Campului nr. 1A, Avrig, jud. Sibiu
Telefon	0722 202 969
Fax	0269 523 113
E-mail	europlant@upcmail.ro
Website	www.europlantromania.ro www.europlant.biz

EUROPLANT ROMANIA

EUROPLANT România este o firmă românească, cu sediul în orașul Avrig, jud.Sibiu, care a pornit în 2001 cu o monocultură de 3 ha cartofi, ajungând ca în 2018, să cultive o suprafață totală de 500 ha, din care 100 ha cartofi de sămânță și consum. În anul 2005, a fost construit, cu ajutorul programului Sapard, primul depozit de cartofi, cu o capacitate de 1000 tone și unitate de sortare/ambalare, urmat de un alt depozit de 600 tone, o unitate frigorifică de 400 tone și un depozit de grâu.

EUROPLANT România cultivă și promovează soiurile de cartof ale mențînătorului german de soiuri, EUROPLANT Pflanzenzucht GmbH, asociatul unic al firmei. Din cele peste 120 de soiuri deținute de firma germană, EUROPLANT își propune să aducă în atenția producătorilor de cartof din România, soiurile pretabile atât condițiilor de climă, cât și pieței specifice consumatorului român.

Soiurile noastre deja cultivate în România sunt **Bellarosa, Jelly, Red Fantasy, Marabel, Laura, Bernina**, etc. În anii următori, vom incerca să testăm și să introducem pe piața românească soiuri noi, precum **Captiva, Coronada, Sanibel, Julinka, Levantina, Corinna, Donata,** soiuri superioare, cu productivitate mare și rezistență ridicată la boli și dăunatori.


NANDO™ 500SC
fungicid pentru mană
TAZER Nufarm
fungicid pentru alternarioză
PENTRU CULTURA DE CARTOF
NUFARM ROMÂNIA SRL - membru Nufarm Ltd. Australia
Str. Poet Andrei Mureşanu, nr. 11-13, Sector 1, cod 011841, Bucureşti Tel: 021/2246320 Fax: 021/2246319 0724 NUFARM
www.nufarm.com.ro
Nufarm
Grow a better tomorrow.

NOTIȚE

NOTIȚE

NOTIȚE

NOTIȚE

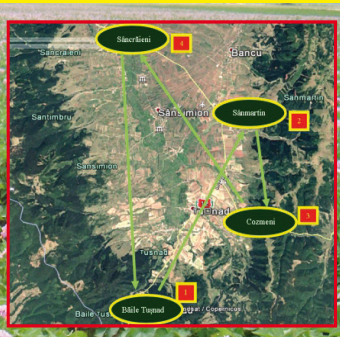
SIMPOZIONUL NAŢIONAL “ZIUA VERDE A CARTOFULUI”

“Probleme actuale ale culturii cartofului în judeţul Harghita”

Ediţia a 41-a
11 - 12 iulie 2018

„Cultivatorii de cartof trebuie să fie conştienţi că cei mai buni prieteni ai lor sunt cercetătorii”;

Profesor Matei Berindei



PROGRAM

Miercuri, 11 iulie 2018:
17.^{30} – 20.^{30} – Primire, înscriere, cazare la Hotel Ciucaş, Băile Tuşnad (vezi lista cu locaţiile alternative)

Joi, 12 iulie 2018:
9^{00} – 10^{00} - Primire şi înscriere participanţi: holul Hotelului Ciucaş, Băile Tuşnad (1)

10^{00} – 11^{00} - Festivitate de deschidere: Sala de Festivităţi, Hotel Ciucaş (1)

11^{00} – 13^{00} - Deplasare la BURGABOTEK SA, Com. Sânmartin: vizită câmpuri demonstrative cu soiuri (2)

13^{00} – 16^{00} - Deplasare la SC FITOSIC FARM SRL, Cozmeni,
- masa (meniu tradiţional secuiesc)
- vizită loturi demonstrative cu pesticide (3)

16^{00} – 18^{00} - Deplasare la AGROMEC SÂNCRĂIENI SA, Com. Sâncrăieni: vizită loturi demonstrative cu fertilizanţi şi expoziţia de maşini agricole (4)

18^{00} – 20^{00} - Deplasare şi pauză la Hotel Ciucaş, Băile Tuşnad (1)

20^{00} - Concluzii, încheiere Simpozion, cina festivă Hotel Ciucaş, Băile Tuşnad

Burgabotek SA
Com. Sânmartin, ing. Keresztes Vicentiu,
T: 0744541060, E-mail: office@burgabotek.ro

SC FitoSic Farm SRL
Com. Cozmeni, ing. Vitos Laszlo,
T: 0744385496 E-mail: fitosic@yahoo.com

Agromec SA
Com. Sâncrăieni, ing. Darvas Bela
T: 0744600515, E-mail: darvas.bela@yahoo.com

Cazare principală:

Hotel CIUCAS,
Aleea Sfânta Ana, nr. 7,
E-mail: contact@hotelciucas.ro;
T: 026 633 50 04

Hotel O3Zone,
Aleea Sfânta Ana, nr. 2,
E-mail: rezervare@o3zone.ro,
T: 026 633 53 97,
Fax 026 633 53 82

Hotel TUSNAD,
Aleea Sfânta Ana, 18
E-mail: hotel@tusnad.ro
Tel / Fax: 026 633 52 02

Hotel ANA
Tel: 026 633 22 95
Hotel SARA
Tel: 026 633 51 10

BIROU DE INFORMAŢII TURISTICE:
Tel: 0740 066 008

REDACŢIA REVISTEI
„CARTOFUL ÎN ROMÂNIA”

Institutul Naţional de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof şi Sfeclă de Zahăr Braşov

Adresa: 550470 Braşov, str. Fundăturii nr. 2
Tel. 0268-476795, Fax 0268-476608
E-mail: icpc@potato.ro
Web: www.potato.ro

Colectivul de redacţie: Dr.ing. Sorin CHIRU
Dr.ing. Victor DONESCU
Dr.ing. Nina BĂRĂSCU
Dr. ing. Mihaela CIOLOCA
Dr.ing. Daniela DONESCU
Ing. Gheorghe OLTEANU

Federaţia Naţională Cartoful din România

Adresa: Braşov, Str. Fundăturii nr. 2, cod 500470, România,
Tel: +40/0268/476795,

Fax +40/0268/476608,
E-mail: icpc@potato.ro

Cod fiscal: 773969. Cont: RO05RZBR0000060000739734
Web: www.potato.ro/ro/fncr.php

Preşedinte: ing. Remulus OPREA

Volum apărut cu ocazia Simpozionului Național „Ziua Verde a Cartofului” ediția 41-a 11 – 12 iulie 2018, Județul Harghita „Probleme, actuale ale culturi cartofului în județul Harghita„

Operare şi tehnoredactare computerizată
Institutul Naţional de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof şi Sfeclă de Zahăr Braşov

ISSN 1583-1655